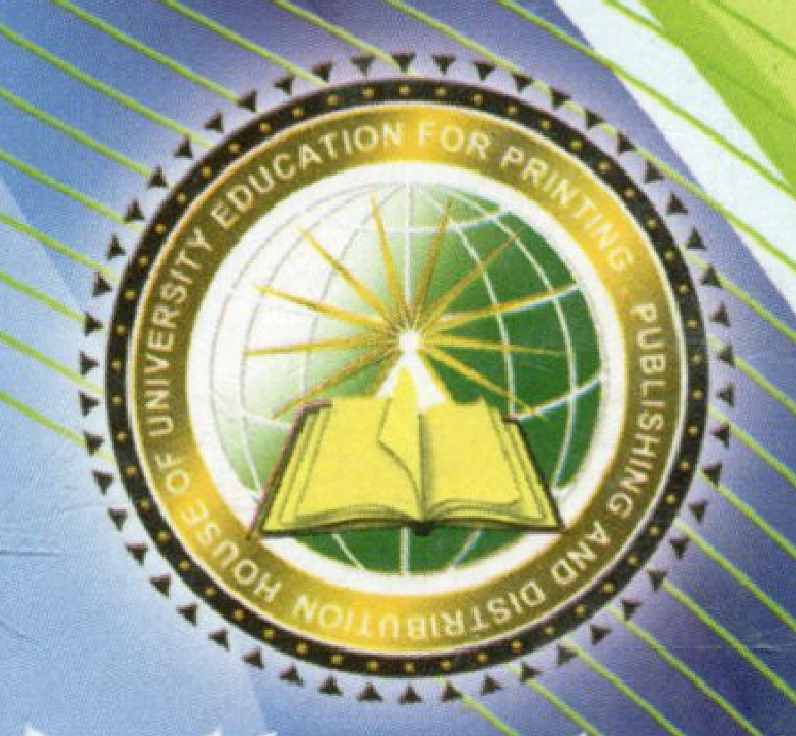
نظم محاسبة التكاليف لأغراض القياس

صناعات المراحل والمقاولات والبترول والخدمات والعمليات والإنتاج الفورى

د/ السيد عبد المقصود دبيان
استاذ المحاسبة والتكاليف
كلية التجارة - جامعة الاسكندرية

د/ صلاح الدين عبد المنعم مبارك
استاذ المحاسبة والتكاليف
كلية التجارة - جامعة الاسكندرية



دار التعليم الجامعى
للطباعة والنشر والتوزيع

٢١ش شادى عبد السلام - برج زهرة الأنوار - ميامى - الإسكندرية - ج.م.ع.
تليفاكس: ٠٠٢-٠٣/٥٥٦٣٩٦١ موبايل: ٠٠٢/٠١١١٩٩٩٥٠٠٩-٠١٠٠١٨٣١٧٩٦
Email:dartalemg@yahoo.com

نظم محاسبة التكاليف لأغراض القياس

صناعات المراحل والمقاولات والبترول والخدمات والعمليات والإنتاج الفوري

دكتـــــور
السيد عبد المقصود دبيان
استاذ المحاسبة والتكاليف
كلية التجارة – جامعة الاسكندرية

دكتـــــور
صلاح الدين عبد المنعم مبارك
استاذ المحاسبة والتكاليف
كلية التجارة – جامعة الاسكندرية

٢٠١٣



دار التعليم الجامعى

٢١ش شادى عبد السلام - برج زهرة الأنوار - ميامى - الإسكندرية - ج.م.ع.

تليفاكس: ٠٠٢-٠٣/٥٥٦٣٩٦١ موبايل: ٠٠٢/٠١٠٠١٨٣١٧٩٦

٠٠٢/٠١١١٩٩٩٥٠٠٩

Email:dartalemg@yahoo.com

الفصل الاول

قياس تكاليف الإنتاج في صناعة المراحل

يطبق نظام تكاليف المراحل في الصناعات ذات الإنتاج النمطي المستمر , والذي يتحقق من خلال عمليات صناعية متصلة ومتتابعة أو متوازية . ومن أمثلة هذه الصناعات صناعة الغزل والنسيج , وصناعة الأجهزة الكهربائية والحاسبات , وصناعة السيارات , وصناعة الورق , وصناعة البلاستيك , وصناعة المنتجات الغذائية والمنظفات الصناعية . وفي مثل هذه الصناعات يتم تقسيم المصنع إلى أقسام إنتاجية يتصدى كل قسم منها لإجراء عملية صناعية محددة في سبيل تشكيل وخلق المنتج . ويعتبر القسم الإنتاجي في هذه الحالة أو مجموعة الأقسام الإنتاجية المرتبطة بمثابة مرحلة إنتاجية مميزة . ففي صناعة الغزل والنسيج يمكن تقسيم المصنع إلى ثلاث مراحل إنتاجية هي مرحلة الغزل التي تتصدى لعملية تحويل القطن الخام إلى خيوط مغزولة وصالحة للنسج . ومرحلة النسيج التي يتم فيها تشكيل خيوط القطن المغزولة في شكل أثواب من القماش . ومرحلة التبييض والتجهيز التي يتم فيها صباغة أثواب القماش في صورة منتج نهائي قابل للتسويق .

وعلى ذلك فإنه في مثل هذه الصناعات يتم تدفق الإنتاج عبر مراحله المختلفة في صورة متتابعة الأمر الذي يفرض ضرورة تدفق تكاليف الإنتاج في ذات الاتجاه . ومع ذلك فإنه في بعض الصناعات الأخرى التي تقوم على تصنيع المنتج في أجزاء نمطية يتم تجميعها في النهاية في صورة منتج نهائي فإن تدفق الإنتاج والتكاليف في هذه الحالات يمكن أن يأخذ شكلاً آخر . ففي صناعة الأجهزة الكهربائية كالثلاجات والغسالات والتليفزيونات والحاسبات مثلاً نجد أن أجزاء المنتج يمكن أن يتم إنتاجها في مراحل منفصلة تتدفق الأجزاء منها إلى مخازن قطع الغيار, وفي المرحلة النهائية أو مرحلة التجميع يتم تدفق قطع الأجزاء المصنعة من مخازنها إلى هذه المرحلة ليتم تجميعها وتشكيلها في

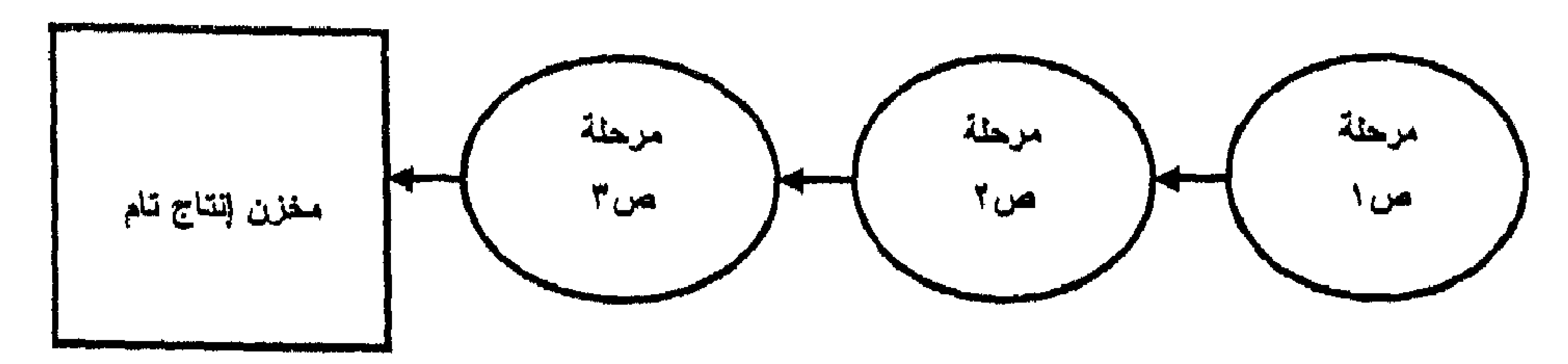
صورة المنتج النهائي . ومن ثم فإن تدفق تكاليف الإنتاج يجب أن يتم بذات الصورة , وفي نفس الاتجاهات . ويمكن أن نوضح الفرق بين نظم تكاليف المراحل بيانياً بالشكل رقم (١ – ٢) الذي يوضح صورة تدفق الإنتاج والتكاليف في صناعات مراحل متتابعة , وصناعات مراحل تجمع بين خاصيتي التوازي والتتابع .

وتفرض طبيعة صناعات المراحل بهذه الصورة ضرورة تتبع تكاليف الإنتاج في كل مرحلة على حدة سواء على مستوى الإنتاج في مجموعه , أو على مستوى وحدة المنتج . ويفيد تتبع وقياس التكاليف على هذا النحو في مجالات التخطيط والرقابة على نشاطات أقسام ومراحل الإنتاج من ناحية , وعلى تكلفة وحدة المنتج في هذه المراحل من ناحية أخرى .

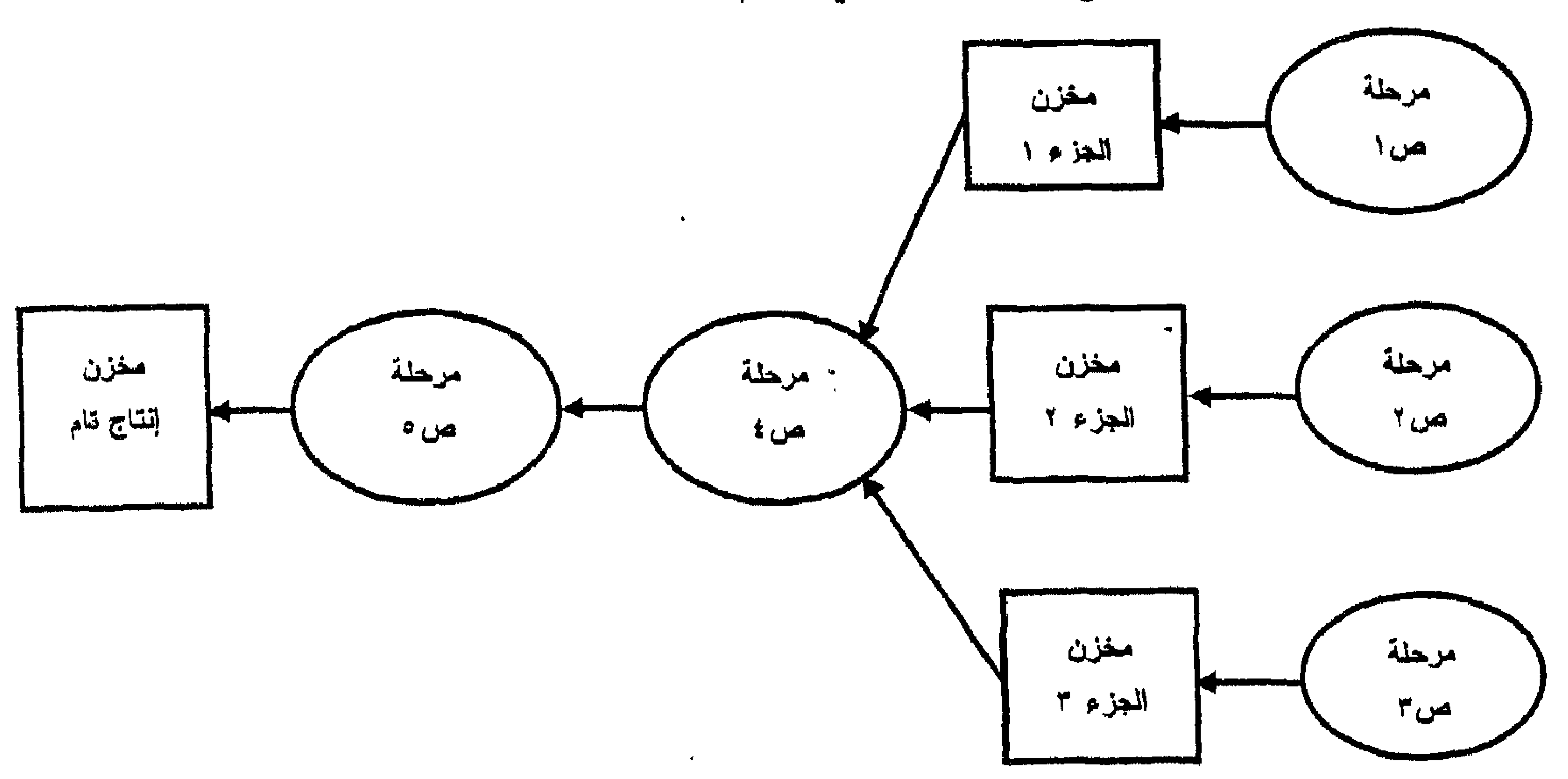
فتتبع وقياس تكاليف الإنتاج على مستوى كل مرحلة يساهم في تخطيط نشاطات هذه المراحل , وتخطيط تكاليف الإنتاج بها على أساس أن قياس هذه التكاليف يعتبر بمثابة تغذية خلفية للبيانات التي تستند إليها إدارة المنشأة عند تخطيط نشاطات أقسامها ومراحلها . كذلك فإن مقارنة التكاليف الفعلية لهذه الأقسام بالتكاليف المخططة مقدماً لنشاطاتها ومقارنة النشاطات الفعلية بالمخططة يعتبر أساس عملية الرقابة على هذه المراحل والأقسام .

شكل رقم ١

تدفق الإنتاج والتكاليف في نظام تكاليف المراحل المتتابعة



تدفق الإنتاج والتكاليف في نظام تكاليف المراحل المتوازية



ومن ناحية أخرى فإن تتبع وقياس تكلفة وحدة المنتج على مستوى كل مرحلة فضلاً عن أنه يساهم في قياس تكلفة هذه الوحدة كمنتج نهائي لأغراض التسعير , فإنه يحقق أيضاً إمكانية قياس كفاءة المنشأة في تصنيع المنتج عبر مراحل الإنتاج . ومثل هذا القياس يمكن أن يتخذ كمؤشر للمفاضلة بين تصنيع المنتج في مرحلة معينة أو شراء وحدات المنتج أو أجزاء منها مصنعة حتى هذه المرحلة , واستكمال إنتاجه في المراحل التالية . أي أنه يستخدم كمؤشر في قرارات الشراء أو الصنع . كذلك فإن مقارنة التكلفة الفعلية لوحدة المنتج بالتكلفة المحددة مقدماً عبر مراحل الإنتاج المختلفة تعتبر أساس عملية الرقابة على هذه التكلفة . بناء على ذلك فإن السمات الرئيسية لنظام تكاليف المراحل يمكن إيجازها في النقاط التالية :

١. يتم إعداد تقارير تكاليف الإنتاج على أساس تجميع وتلخيص وقياس التكاليف على مستوى الإنتاج في مجموعه , وعلى مستوى وحدة المنتج .

٢. يتم تحميل التكاليف على حسابات للإنتاج تحت التشغيل على مستوى كل مرحلة , ويطلق على هذه الحسابات اصطلاح حسابات المراحل .
٣. يتم حصر وحدات المنتج والتقرير عنها على مستوى كل مرحلة على حدة .
٤. بالنسبة للإنتاج تحت التشغيل في بداية ونهاية الفترة في كل مرحلة يجب التدليل على كمياته بمدلول الوحدات التامة . ويعني ذلك حصر الوحدات تحت التشغيل في نهاية الفترة وتحويل كمياتها إلى الكميات المعادلة لها كوحدات تامة استنادا إلى درجة تمام هذه الوحدات .
٥. يتم قياس متوسط تكلفة الوحدة في كل مرحلة من خلال قسمة تكلفة الإنتاج في هذه المرحلة على عدد الوحدات المستفيدة والتي تتمثل في صورة الوحدات التامة المعادلة لتلك الوحدات .
٦. يتم حصر تكلفة الوحدات التالفة وبقية عناصر خسائر التشغيل وتحميلها على الوحدات التامة بوصفها جزءاً من تكلفة الإنتاج , أو اعتبارها خسارة وفقاً لتقييمها على مستوى كل مرحلة على حدة .
٧. يتم قياس تكلفة الوحدات التامة في كل مرحلة وتحويلها إلى المرحلة التالية أو إلى مخزن الأجزاء التامة المصنعة وفقاً لطبيعة الصناعة . ويحقق ذلك إمكانية قياس تكلفة إنتاج الوحدة التامة عند المرحلة النهائية للإنتاج .
٨. يتحقق الضبط المحاسبي لحسابات المراحل من خلال حصر وتجميع التكاليف في صورة إجمالية في حساب الإنتاج تحت التشغيل على مستوى المنظمة في مجموعها .

تهدف الدراسة في هذا الفصل إلى إيضاح إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون والمحاسبة عنهما في صناعة مراحل الإنتاج . وفي هذا المجال يتبين خصائص مثل هذه الصناعة ما يلي :

١. العمليات الصناعية اللازمة لخلق المنتج يمكن أن تكون متتابعة في اتجاه واحد , ومن ثم فإن وحدات المنتج تتدفق من مرحلة إلى أخرى عبر تلك العمليات . كما يمكن أن تكون متوازية , أي يتم إنتاج أجزاء المنتج في عدة مراحل متوازية ويتم تجميع المنتج النهائي في مرحلة نهائية .
٢. تتصف وحدات المنتج بالنمطية , ومن ثم فإن قياس تكلفة وحدة المنتج يستند إلى مبدأ المتوسطات .
٣. يتم تتبع وحدات المنتج وتكاليف إنتاجها من خلال تقرير للإنتاج وآخر للتكاليف .

علاوة على ذلك فإننا في هذا الفصل سنميل إلى بناء نموذج لقياس التكاليف في صناعة المراحل نفترض فيه ما يلي :

١. أن عناصر التكاليف تتدفق إلى وحدات المنتج بصفة منتظمة أو بصفة غير منتظمة .
٢. أن قياس تكاليف الإنتاج التام وتحت التشغيل يمكن احتسابها على أساس إما طريقة الوارد أولاً صادر أولاً أو على أساس طريقة المتوسط المرجح المتحرك .

بناء على ذلك فإن منهج الدراسة في هذا الفصل يمكن أن يتحقق من خلال حالات النموذج التالية :

أولاً : إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في مراحل الإنتاج المتتابعة في ظل كل من الحالات التالية :

١. حالة إضافة عناصر التكاليف بصفة منتظمة في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً .
٢. حالة إضافة عناصر التكاليف بصفة منتظمة في ظل طريقة المتوسط المرجح .
٣. حالة إضافة عناصر التكاليف بصفة غير منتظمة في ظل كل من طريقة الوارد أولاً صادر أولاً وطريقة المتوسط المرجح .

ثانياً : إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في مراحل الإنتاج المتوازية في ظل كل من طريقة الوارد أولاً صادر أولاً وطريقة المتوسط المرجح .

ونعرض فيا يلي لتلك الحالات من خلال أمثلة رقمية توضح إجراءات القياس والمحاسبة في كل منها .

أولاً – إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في مراحل الإنتاج المتتابعة :

- ***حالة عناصر التكاليف تضاف بانتظام (طريقة الوارد أولاً صادر أولاً) :***

بناء على خطوات قياس تكلفة الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل والموضحة في نهاية الفصل السابق . وبفرض أن عناصر التكاليف من مواد مباشرة وأجور مباشرة وتكاليف صناعية غير مباشرة تتم إضافتها لوحدات المنتج خلال العمليات الصناعية في هذه المراحل بصفة منتظمة . فإنه يمكن إيضاح كيفية قياس تكاليف الإنتاج والمخزون باستخدام تلك الخطوات , بإتباع طريقة الوارد أولاً صادر أولاً من خلال المثال الرقمي التالي :

مثال رقم (١) : تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد يمر إنتاجه عبر مرحلتين إنتاجيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ . وفيما يلي بيان بتقرير الإنتاج وتقرير التكاليف الخاصة بذلك المنتج عن فتـرة التكـاليف الثانية أبريل / يونيه ٢٠١٠ :

بيـــــــان	ص١	ص٢
١) تقرير الإنتاج		
وحدات أول الفترة	٥٠٠(٥/١)	٤٠٠(٢/١)
وحدات مضافة	١٣٠٠	١٢٠٠
مجموع المدخلات (١)	١٨٠٠	١٦٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٢٠٠	١٤٠٠
وحدات أخر الفترة	٦٠٠(٣/١)	٢٠٠(٢/١)
مجموع مخرجات (٢)	١٨٠٠	١٦٠٠
٢) تقرير التكاليف	جنيهاً	جنيهاً
تكلفة وحدات أول الفترة	٤٤٨	٢٦٠٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة	جنيهاً	جنيهاً
تكلفة مواد مباشرة	٣٠٠٠	٣٥٠٠
تكلفة أجور مباشرة	١٥٠٠	٢٠٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٧٠٠	١٠٠٠
المجموع	٥٢٠٠	٦٥٠٠

ويتضح من تقرير الإنتاج المبين في هذا المثال الآتي :

١. أن مجموع وحدات تحت التشغيل أول الفترة والوحدات المضافة خلال الفترة تمثل مجموع الوحدات المدخلة للإنتاج خلال الفترة , ونطلق عليهـا مجموع المدخلات .

٢. أن مجموع الوحدات التامة والمحولة خلال الفترة ووحدات إنتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة تمثل مجموع الوحدات التي أجريت عليها عمليات صناعية خلال الفترة , ونطلق عليها مجموع المخرجات .

٣. أن مجموع المدخلات يجب أن يساوي مجموع المخرجات .

٤. أن الوحدات التامة والمحولة من المرحلة ص١ يجب أن تمثل عدد الوحدات المضافة في المرحلة ص٢ نتيجة تتابع وتتالي المرحلتين .

كذلك يتضح من تقرير التكاليف الآتي :

١. يتم تحديد تكلفة وحدات تحت التشغيل أو الفترة من واقع رصيد إنتاج تحت التشغيل في بداية الفترة .

٢. يتم تحديد تكلفة المواد المباشرة بموجب أذونات صرف المواد المباشر لكل مرحلة .

٣. يتم تحديد تكلفة الأجور المباشرة بموجب بطاقات الأجر و الشغلة لكل مرحلة.

٤. يتم تحديد التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مرحلة إما بموجب معدلات التحميل التقديرية (تكاليف صناعية مستوعبة) , أو بموجب حصر وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة على مستوى أقسام ومراكز الإنتاج والخدمات وتحديد نصيب كل مرحلة من هذه التكاليف .

بناء على ما سبق يكون المطلوب هو قياس تكلفة الإنتاج التام وتحت التشغيل وتصوير حسابات المراحل . ويتم تحقيق ذلك على النحو التالي .

خطوات حل المثال :

بناء على ما سبق تكون خطوات حل المثال هي اســتكمال لإجــراءات قيــاس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل على النحو التالي :

٣) حصر الوحدات المستفيدة : (طريقة الوارد أولا" صادر أولا") :

بيــــــــان	ص١	ص٢
وحدات تامة ومحولة	١٢٠٠	١٤٠٠
+ وحدات أخر الفترة (معدلة بدرجة تمامها)	٦٠٠×٣/١ =٢٠٠	٢٠٠×٢/١=١٠٠
– وحدات أول الفترة (معدلة بدرجة تمامها)	٥٠٠×٥/١=(١٠٠)	٤٠٠×٢/١=(٢٠٠)
الوحدات المستفيدة	١٣٠٠	١٣٠٠

ملحوظة هامة : ليس بالضرورة إن يتساوى مجوع الوحدات المستفيدة في ص١ مع مجموع الوحدات المستفيدة في ص٢ .

٤) تحديد متوسط تكلفة الوحدة :

ويتم تحديد متوسط تكلفة الوحدة في كل مرحلة بقسمة مجموع تكاليف الإنتــاج في المرحلة خلال الفترة الحالية على عدد الوحدات المستفيدة (طريقة الــوارد أولاً صادر أولاً) , أي أن متوسط تكلفة الوحدة يحتسب بالمعادلة :

متوسط تكلفة الوحدة (وارد أولاً صادر أولاً) = تكلفة الإنتاج في المرحلة خلال الفترة / عدد الوحدات المستفيدة

وبذلك يكون متوسط تكلفة الوحدة في كل مرحلة كما يلي :

متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة ص١= ٥٢٠٠ / ١٣٠٠ =٤$ للوحدة

متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة ص٢= ٦٥٠٠ / ١٣٠٠ =٥$ للوحدة

٥) قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول :

- **تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة ص١ :**

يتم تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً على أساس أنها تتمثل في تكلفة الوحدات تحت التشغيل أول الفترة بوصفها الوحدات التي دخلت أولاً للعملية الإنتاجية مضافاً إليها باقي الوحدات التي تمت خلال الفترة من بين الوحدات المضافة . وحيث أن تكلفة الوحدات تحت التشغيل في بداية الفترة قد تحققت في كل من الفترة السابقة والفترة الحالية وفقاً لدرجة التمام ومتمم درجة التمام على التوالي , بينما تكلفة الوحدات التامة من المضاف قد تحققت بالكامل خلال الفترة الحالية , لذلك يجب أن يؤخذ هذا الأمر في الحسبان عند قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً . ومن ثم يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ وفقاً للنموذج التالي .

وحدات تامة ومحولة ١٢٠٠ وحدة	٥٠٠ وحدة ٥/١ من أول الفترة	ت. ف. سابقة		٤٤٨
		ت. ف. حالية	٥٠٠ × ٤/٥ × ٤ =	١٦٠٠
	٧٠٠ وحدة من المضاف		٧٠٠ × ٤ =	٢٨٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول				٤٨٤٨

ويكون متوسط سعر التحويل = ٤٨٤٨ ÷ ١٢٠٠ = ٤,٠٤ جنيهات للوحدة .

وتجدر الإشارة إلى أنه إذا كان متوسط تكلفة الوحدة في الفترة السابقة يعادل متوسط تكلفة الوحدة في الفترة الحالية , فإن سعر تحويل المرحلة الأولى ص١

يعادل متوسط تكلفة الوحدة فيها . وبذلك تتحدد تكلفة الإنتاج التام والمحول بالمعادلة التالية :

تكلفة الإنتاج التام والمحول = عدد الوحدات التامة والمحولة × متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة , والتي تعادل سعر تحويلها .

- **تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة ص٢ :**

تعتبر المرحلة ص٢ مرحلة تالية للمرحلة ص١ , ومن ثم فإن الإنتاج التام والمحول من هذه المرحلة إلى مخازن الإنتاج التام تكون تامة بالكامل في كل من المرحلتين . لذلك يتم قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول من ص٢ للمخازن على أساس :

١. تكلفة هذه الوحدات في المرحلة ص١ على أساس سعر تحويل هذه الوحدات من ص١ إلى ص٢ .
٢. تكلفة هذه الوحدات في المرحلة ص٢ على أساس متوسط تكلفة الوحدة في هذه المرحلة .

وإذا أخذنا في الحسبان أننا نطبق طريقة الوارد أولاً صادر أولاً في قياس تكلفة الإنتاج والمخزون , ومن ثم فإن تكلفة وحدات تحت التشغيل أول الفترة تتكون من تكلفة هذه الوحدات خلال الفترة السابقة (تامة بالكامل في ص١ , وحسب درجة تمامها في ص٢) , علاوة على تكلفتها خلال الفترة الحالية وفقاً لمستمم درجة تمامها في المرحلة ص٢ .

بناء على ذلك يكون نموذج قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في ص٢ على الصورة التالية :

وحدات تامة ومحولة ١٤٠٠ وحدة	٤٠٠ وحدة ½ من أول الفترة	ت. ف. سابقة		٢٦٠٠
		ت. ف. حالية	٤٠٠ × ٢/١ × ٥ =	١٠٠٠
	١٠٠٠ وحدة من المضاف	ت. مرحلة سابقة	١٠٠٠ × ٤,٠٤ =	٤٠٤٠
		ت. مرحلة حالية	١٠٠٠ × ٥ =	٥٠٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول				**١٢٦٤٠**
ويكون متوسط سعر التحويل = ١٢٦٤٠ ÷ ١٤٠٠ = ٩,٠٢٨ جنيهاً للوحدة .				

٦) قياس تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة (وحدات غير تامة) :

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص١ :**

وفقاً لطريقة الوارد أولاً صادر أولاً فإنه يتم قياس تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة على أساس أن هذه التكلفة تحققت وفقاً لدرجة تمام هذه الوحدات خلال الفترة الحالية . لذلك يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ على أساس متوسط تكلفة الوحدة في هذه المرحلة خلال الفترة الحالية . ومن يتم القياس وفقاً للنموذج التالي :

تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة = عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة خلال الفترة الحالية
= ٦٠٠ × ٣/١ × ٤ = ٨٠٠ جنيهاً

▪ **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ :**

حيث أن وحدات تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ تعتبر تامة ومحولة من المرحلة ص١ , فضلاً عن كونها غير تامة في ص٢ . وتطبيقاً لطريقة الوارد أولاً صادر أولاً والتي تقضي بأن تكلفة وحدات آخر الفترة قد تحققت خلال الفترة الحالية , فإن قياس تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة يتم وفقاً للنموذج التالي :

الوحدات	البيان	طريقة الحساب	القيمة
٢٠٠ وحدة (٢/١)	***ت. مرحلة سابقة***	***عدد الوحدات × سعر تحويل ص١***	
		= ٢٠٠ × ٤,٠٤ =	٨٠٨
	تكلفة مرحلة حالية	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة ص٢***	
		= ٢٠٠ × ½ × ٥ =	٥٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة			١٣٠٨

٧) تصوير حسابات المراحل وحساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل :

بناء على القياسات السابقة واستنادا إلى كل من تقرير الإنتاج وتقرير التكاليف يتم تصوير حساب لكل مرحلة على حدة يتم الإفصاح فيها عن كل من حركة الوحدات المنتجة وتكاليف إنتاجها , وحساب إجمالي هو حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل للإفصاح عن الحركة الإجمالية للتكاليف في جميع المراحل , وذلك على النحو التالي .

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٤٤٨	رصيد أول المدة	٥٠٠ (٥/١)	٤٨٤٨	مرحلة ص٢	١٢٠٠
٣٠٠٠	مواد مباشرة	١٣٠٠			
١٥٠٠	أجور مباشرة		٨٠٠	رصيد آخر الفترة	٦٠٠(٣/١)
٧٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٥٦٤٨		١٨٠٠	٥٦٤٨		١٨٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٢٦٠٠	رصيد أول المدة	٤٠٠(٢/١)	١٢٦٤٠	مخزن تجاري	١٤٠٠
٤٨٤٨	مرحلة ص١	١٢٠٠			
٣٥٠٠	مواد مباشرة		١٣٠٨	رصيد آخر الفترة	٢٠٠(٢/١)
٢٠٠٠	أجور مباشرة				
١٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
١٣٩٤٨		١٦٠٠	١٣٩٤٨		١٦٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

جنيه	البيان	جنيه	البيان
٣٠٤٨	رصيد أول الفترة (٤٤٨+٢٦٠٠)	١٢٦٤٠	من حـ مراقبة إنتاج تام
٦٥٠٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد		
٣٥٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور		
١٧٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة	٢١٠٨	رصيد آخر الفترة (٨٠٠+١٣٠٨)
١٣٩٤٨		١٣٩٤٨	

- ***حالة عناصر التكاليف تضاف بانتظام (طريقة المتوسط المرجح المتحرك) :***

تناولت الدراسة في النقطة السابقة إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون والمحاسبة عنها في نظام تكاليف المراحل في حالة إضافة عناصر التكاليف بصفة منتظمة مع تطبيق طريقة الوارد أولاً صادر أولاً عند قياس تكاليف الإنتاج التام والمحول وتكاليف الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة . وفي هذه النقطة تتطرق الدراسة لنفس الإجراءات في ظل افتراض إضافة عناصر التكاليف بصفة منتظمة أيضاً , ولكن مع تطبيق طريقة المتوسط المرجح المتحرك .

وتقوم طريقة المتوسط المرجح المتحرك على أساس قياس متوسط تكلفة الوحدة مع الأخذ في الحسبان كل تكاليف الإنتاج سواء تلك التي تحققت خلال الفترة السابقة متمثلة في تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة , أو تلك التي تحققت خلال الفترة الحالية والمتمثلة في تكلفة المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة والتي تدفقت إلى مراحل الإنتاج خلال الفترة الحالية . ويترتب على تطبيق تلك الطريقة (المتوسط المرجح) النتائج التالية :

١. يعبر متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة عن كل من تكلفة الفترة السابقة (تكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة) وتكلفة الفترة الحالية . ويترتب على ذلك تأثر هذا المتوسط بنظيره الذي تحقق خلال الفترة السابقة .
٢. نتيجة لتطبيق تلك الطريقة , وفي حالة عدم وجود خسائر تشغيل أثناء العمليات الصناعية في تلك المرحلة **يكون سعر تحويل المرحلة الأولي ص١ معادلاً لمتوسط تكلفة الوحدة فيها .**

٣. تتم التفرقة في المراحل التالية ص٢ وما بعدها بين كل من التكاليف التي تحققت في هذه المراحل والتي نطلق عليها ***اصطلاح تكلفة المرحلة***, والتكاليف المحولة إلى تلك المراحل من المرحلة السابقة على كل منها والتي نطلق عليها ***اصطلاح التكلفة المحولة*** ويتم قياس متوسط تكلفة مرجح متحرك لكل منها على حدة . ويعني ذلك أنه بالنسبة لهذه المراحل يتم قياس متوسطان للتكلفة لكل مرحلة منها هما متوسط تكلفة المرحلة , ومتوسط التكلفة المحولة . ***وبالطبع يجب أن نأخذ في الحسبان عند القياس كل من تكلفة المرحلة والتكلفة المحولة لها خلال كل من الفترة السابقة والفترة الحالية .***

٤. **في حالة عدم وجود خسائر تشغيل في المراحل التالية يكون سعر تحويل كل مرحلة منها مساوياً لمجموع متوسط تكلفة المرحلة ومتوسط التكلفة المحولة .**

وتؤثر طريقة المتوسط المرجح المتحرك على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون والمحاسبة عنها على النحو الذي يمكن إيضاحه من خلال المثال التالي .

مثال رقم (٢) : تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد يمر إنتاجه عبر مرحلتين إنتاجيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ . وفيما يلي بيان بتقرير الإنتاج وتقرير التكاليف الخاصة بذلك المنتج عن فترة التكاليف الثانية أبريل / يونيه ٢٠١٠ :

بيـــــــان	ص١	ص٢
١) تقرير الإنتاج		
وحدات أول الفترة	٥٠٠(١/٥)	٤٠٠(١/٢)
وحدات مضافة	١٣٠٠	١٢٠٠
مجموع المدخلات (١)	١٨٠٠	١٦٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٢٠٠	١٤٠٠
وحدات أخر الفترة	٦٠٠(١/٣)	٢٠٠(١/٢)
مجموع المخرجات (٢)	١٨٠٠	١٦٠٠
٢) تقرير التكاليف	جنيهاً	جنيهاً
تكلفة وحدات أول الفترة :		
تكلفة محولة من مرحلة سابقة	–	٢٠٠٠
تكلفة محققة خلال المرحلة	٤٤٢	٦٠٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة :	جنيهاً	جنيهاً
تكلفة مواد مباشرة	٣٠٠٠	٣٥٠٠
تكلفة أجور مباشرة	١٥٠٠	٢٠٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٧٠٠	١٠٠٠
المجموع	٥٢٠٠	٦٥٠٠

المطلوب : قياس تكلفة الإنتاج التام وتحت التشغيل في كل مرحلة وتصوير حسابات المراحل بإتباع طريقة المتوسط المرجح المتحرك .

خطوات حل المثال :

وفقاً لطريقة المتوسط المرجح المتحرك فإن متوسط تكلفة الوحدة يأخذ في الحسبان كل من تكلفة الوحدات تحت التشغيل أول الفترة من الفترة السابقة وتكلفة الإنتاج التي تحققت خلال الفترة الحالية . لذلك فإن حصر وتحديد الوحدات المستفيدة يجب أن يراعي ذلك عن طريق عدم استبعاد وحدات أول الفترة معدلة بدرجة تمامها . كذلك فإن قياس متوسط تكلفة الوحدة في أي من المراحل التالية يجب أن يأخذ في الحسبان كل من تكلفة المرحلة والتكلفة المحولة من المرحلة السابقة .

ويوضح الجدول التالي خطوات تحديد متوسط تكلفة الوحدة وتكلفة الإنتاج التام والمحول في ظل تطبيق طريقة المتوسط المرجح :

٣) حصر الوحدات المستفيدة وتحديد متوسط تكلفة الوحدة وتكلفة الإنتاج التام والمحول :			
بيـــــان	ص١	ص٢	
		من تكلفة مرحلة	من التكلفة المحولة
وحدات تامة ومحولة	١٢٠٠	١٤٠٠	١٤٠٠
+ وحدات أخر الفترة (معدلة بدرجة تمامها)	٦٠٠×١/٣ =٢٠٠	٢٠٠×١/٢ =١٠٠	٢٠٠×١٠٠%= ٢٠٠
الوحدات المستفيدة	١٤٠٠	١٥٠٠	١٦٠٠
تكلفة الإنتاج في المرحلة	**جنيه**	**جنيه**	**جنيه**
خلال الفترة السابقة	٤٤٢	٦٠٠	٢٠٠٠
خلال الفترة الحالية	٥٢٠٠	٦٥٠٠	٤٨٣٦
مجموع تكلفة الإنتاج	٥٦٤٢	٧١٠٠	٦٨٣٦
قياس متوسط تكلفة الوحدة	٥٦٤٢ ÷ ١٤٠٠ = ٤,٠٣ جنيه للوحدة	٧١٠٠ ÷ ١٥٠٠ = ٤,٧٣ جنيه للوحدة	٦٨٣٦ ÷ ١٦٠٠ = ٤,٢٧ جنيه للوحدة
قياس متوسط سعر التحويل	٤,٠٣ جنيه للوحدة	٤,٧٣ + ٤,٢٧ = ٩,٠ جنيه للوحدة	
تكلفة إنتاج تام ومحول من ص١ إلى ص٢ = ١٢٠٠ × ٤,٠٣ = ٤٨٣٦ جنيهاً			
تكلفة إنتاج تام ومحول من ص٢ للمخازن = ١٤٠٠ × ٩,٠ = ١٢٦٠٠ جنيهاً			

٤) قياس تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة (وحدات غير تامة) :

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص١ :**

وفقاً لطريقة المتوسط المرجح المتحرك فإنه يتم قياس تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة على أساس أن هذه التكلفة تحققت وفقاً لدرجة تمام هذه

الوحدات خلال الفترة الحالية . لذلك يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ على أساس متوسط تكلفة الوحدة في هذه المرحلة خلال الفترة الحالية . ومن يتم القياس وفقاً للنموذج التالي :

تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة = عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة خلال الفترة الحالية
= ٦٠٠ × ١/٣ × ٤,٠٣ = ٨٠٦ جنيهاً

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ :**

حيث أن وحدات تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ تعتبر تامة ومحولة من المرحلة ص١ , فضلاً عن كونها غير تامة في ص٢ , وحيث أنه قد تم احتساب متوسط مرجح للتكلفة المحولة من ص١ إلى ص٢ . وطبقاً لطريقة المتوسط المرجح المتحرك والتي تقضي بأن تكلفة وحدات آخر الفترة قد تحققت خلال الفترة الحالية , فإن قياس تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة يتم وفقاً للنموذج التالي :

٢٠٠ وحدة (١/٢)	***تكلفة محولة من مرحلة سابقة***	***عدد الوحدات × متوسط التكلفة المحولة***	
		= ٢٠٠ × ٤,٢٧ =	٨٥٤
	تكلفة المرحلة الحالية	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة المرحلة***	
		= ٢٠٠ × ½ × ٤,٧٣ =	٤٨٢ تقريباً
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة			١٣٣٦

٦) تصوير حسابات المراحل وحساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل :

بناء على القياسات السابقة واستنادا إلى كل من تقرير الإنتاج وتقرير التكاليف يتم تصوير حساب لكل مرحلة على حدة يتم الإفصاح فيها عن كل من حركة الوحدات المنتجة وتكاليف إنتاجها , وحساب إجمالي هو حساب مراقبة الإنتاج

تحت التشغيل للإفصاح عن الحركة ألإجمالية للتكاليف في جميـــع المراحــل ، وذلك على النحو التالي :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٤٤٢	رصيد أول المدة	٥٠٠ (١/٥)	٤٨٣٦	مرحلة ص٢	١٢٠٠
٣٠٠٠	مواد مباشرة	١٣٠٠			
١٥٠٠	أجور مباشرة		٨٠٦	رصيد آخر الفترة	٦٠٠(١/٣)
٧٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٥٦٤٢		١٨٠٠	٥٦٤٢		١٨٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٢٦٠٠	رصيد أول المدة	٤٠٠(١/٢)	١٢٦٠٠	مخزن تجاري	١٤٠٠
٤٨٣٦	مرحلة ص١	١٢٠٠			
٣٥٠٠	مواد مباشرة		١٣٣٦	رصيد آخر الفترة	٢٠٠(١/٢)
٢٠٠٠	أجور مباشرة				
١٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
١٣٩٣٦		١٦٠٠	١٣٩٣٦		١٦٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

جنيه	البيان	جنيه	البيان
٣٠٤٢	رصيد أول الفترة (٤٤٢+٢٦٠٠)	١٢٦٠٠	من حـ مراقبة إنتاج تام
٦٥٠٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد		
٣٥٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور		
١٧٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة	٢١٤٢	رصيد آخر الفترة (١٣٠٨+٨٠٠)
١٤٧٤٢		١٤٧٤٢	

- ***حالة إضافة عناصر التكاليف بصفة غير منتظمة (طريقة الوارد أولاً صادر أولاً, وطريقة المتوسط المرجح) .***

تناولت الدراسة فيما سبق إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في ظل افتراض إضافة عناصر التكاليف من مواد مباشرة وأجور مباشرة وتكاليف صناعية غير مباشرة بصفة منتظمة . وفي ظل هذا الفرض اعتبرنا أن درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من جميع عناصر التكاليف متماثلة , بمعنى أنه لو كانت هذه الوحدات نصف تامة مثلاً فإن ذلك يعني أنها حصلت على نصف احتياجاتها من جميع عناصر التكاليف مجتمعة . ومع ذلك فإننا قد نواجه خلاف ذلك في التطبيق العملي فيمكن أن تضاف عناصر التكاليف إلى وحدات المنتج أثناء العمليات الصناعية بصفة مستقلة , بحيث يمكن أن تكون وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة تامة بالكامل بالنسبة للمواد المباشرة , ونصف تامة من العمل المباشر , وثلث تامة من التكاليف الصناعية غير المباشرة . وتتحدد درجات التمام هذه الوحدات وفقاً لطبيعة العمليات الصناعية في كل مرحلة إنتاجية . فقد تضاف المواد أو جزء منها بالكامل في بداية العمليات الصناعية في المرحلة أو عند نقطة محددة على مدى هذه العمليات , كذلك يمكن أن تتم العمليات الصناعية على المنتج خلال جزء من المرحلة بصفة آلية بينما تكون هذه العمليات يدوية في جزء آخر من المرحلة . ويؤثر ذلك بالطبع على درجات تمام وحدات الإنتاج تحت التشغيل في بداية ونهاية الفترة , ومن ثم تتأثر بذلك إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في المرحلة سواء في ظل إتباع طريقة الوارد أولاً صادر أولاً , أو في ظل إتباع طريقة المتوسط المرجح المتحرك . وحيث أن تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل في أول الفترة أو في نهايتها من عناصر التكاليف المختلفة يعتبر في

هذه الحالة الركن الأساسي عند قياس تكاليف الإنتاج والمخزون , لذلك تعرض الدراسة لهذه النقطة في ظل كل من الحالتين التاليتين :

- ***حالة إضافة المواد بالكامل في بداية العمليات الصناعية أو عند نقطة محددة على مدى هذه العمليات .***
- ***حالة تشغيل العمليات الصناعية آلياً في جزء من المرحلة ويدوياً في جزء آخر منها .***

حالة إضافة المواد بالكامل :

يمكن أن تتم إضافة المواد المباشرة أو بعضاً منها بالكامل في بداية العمليات الصناعية بالمرحلة . كما يمكن أن تضاف هذه المواد بالكامل أيضاً عند نقطة محددة على مدى العمليات الصناعية بالمرحلة . كأن يتم تشكيل العبوات الدوائية في بداية العمليات الصناعية ويمثل ذلك ثلث العمليات الصناعية بينما تضاف المركبات الدوائية بالكامل ومرة واحدة عند هذه النقطة لتستكمل باقي عمليات المرحلة بعد ذلك . ويترتب على ذلك أن تكون درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من المواد في مثل هذه المرحلة تختلف عن درجة تمامها من عناصر التكاليف الأخرى التي تضاف بصفة منتظمة .

فإذا افترضنا مثلاً أن المواد المباشرة تضاف بالكامل في بداية العمليات الصناعية بالمرحلة وكانت وحدات تحت التشغيل أول الفترة أو آخر الفترة نصف تامة فإن ذلك يعني أنها نصف تامة من الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشر . أما من حيث درجة تمامها من المواد المباشرة فإنها تعتبر تامة بالكامل حيث تمت إضافة المواد بالكامل في بداية العمليات الصناعية

أما إذا افترضنا مثلاً أن المواد المباشرة في مرحلة أخرى تضاف بالكامل في بداية النصف الثاني للعمليات الصناعية بالمرحلة , فإن درجة تمام وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من المواد المباشرة تتأثر بدرجة تمام هذه الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى . فإذا كانت درجة هذه الوحدات ثلث تامة من عناصر التكاليف الأخرى , فإن ذلك يعني أن المواد المباشرة لم تضاف بعد حيث لم تصل درجة تمام الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى إلى درجة النصف بعد , ومن ثم تكون درجة تمام هذه الوحدات من المواد المباشرة تعادل صفراً . أما إذا كانت درجة تمام هذه الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى تعادل ٧٥% أو ٦٠% مثلاً فإن ذلك يعني أن تلك الوحدات تجاوزت نقطة المنتصف بالنسبة للعمليات الصناعية بالمرحلة , ومن ثم تكون المواد قد تمت إضافتها بالكامل . لذلك تعتبر مثل هذه الوحدات تامة بنسبة ١٠٠% من المواد المباشرة . وتؤثر درجات التمام المتفاوتة هذه على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل . حيث تكون الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد المباشرة مختلفة عن الوحدات المستفيدة من باقي عناصر التكاليف الأخرى . ومن ثم يجب قياس متوسط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة منفصلاً عن متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف الأخرى . وتتأثر بذلك إجراءات قياس التكاليف والمحاسبة عنها على النحو الذي يمكن إيضاحه من خلال المثال التالي :

مثال رقم (٣) حالة إضافة المواد المباشرة بالكامل في بداية المرحلة أو عند نقطة محددة على مدى العمليات الصناعية بالمرحلة (طريقة الوارد أولاً صادر أولاً) :

تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد يمر إنتاجه عبر مرحلتين إنتاجيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , حيث تضاف المواد المباشرة في المرحلة ص١ بالكامل في بداية المرحلة , بينما تضاف المواد المباشرة في المرحلة ص٢ بالكامل أيضاً ولكن في بداية النصف الثاني من العمليات الصناعية في هذه المرحلة . وفيما يلي تقرير الإنتاج وتقرير التكاليف لهذا المنتج عن فترة التكاليف الثانية أبريل / يونيه ٢٠١٠ :

بيـــــــــــــان	ص١	ص٢
١) تقرير الإنتاج		
وحدات أول الفترة	٦٠٠ (٣/١)	٤٠٠ (٤/٣)
وحدات مضافة	١٢٠٠	١٣٠٠
مجموع المدخلات (١)	١٨٠٠	١٧٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٣٠٠	١٢٠٠
وحدات أخر الفترة	٥٠٠ (٥/١)	٥٠٠ (٥/١)
مجموع مخرجات (٢)	١٨٠٠	١٧٠٠
٢) تقرير التكاليف	*جنيهاً*	*جنيهاً*
تكلفة وحدات أول الفترة	١٩٣٠	٣٢٠٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة	*جنيهاً*	*جنيهاً*
تكلفة مواد مباشرة	٢٤٠٠	١٩٢٠
تكلفة أجور مباشرة	٢٦٠٠	١٤٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	١٠٠٠	٦٠٠
المجموع	٦٠٠٠	٣٩٢٠

المطلوب : قياس تكلفة الإنتاج التام وتكلفة الإنتاج تحت التشغيل وتصوير حسابات المراحل بإتباع طريقة الوارد أولاً صادر أولاً .

خطوات حل المثال :

١) تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول آخر الفترة في المرحلتين :

المرحلة ص١ :

حيث أن المواد تضاف بالكامل في بداية المرحلة لذلك تكون وحدات أول وآخر الفترة تامة بالكامل من المواد , وتامة بدرجة تمامها من باقي عناصر التكاليف الأخرى . ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام المواد	درجة تمام العناصر الأخرى
وحدات أول الفترة	١٠٠%	١/٣ تامة
وحدات آخر الفترة	١٠٠%	١/٥ تامة

المرحلة ص٢ :

حيث أن المواد تضاف بالكامل في بداية النصف الثاني للعمليات الصناعية في هذه المرحلة , لذلك فإن القاعدة التي تتبع لتحديد درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من المواد المباشرة تكون كما يلي :

- إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أقل من نصف تكون درجة تمامها من المواد صفراً , حيث لم تصل درجة تمام هذه الوحدات إلى نقطة إضافة المواد المباشرة بالكامل بعد .

- إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من أو تساوي النصف تكون درجة تمامها من المواد ١٠٠% حيث وصلت درجة تمام هذه الوحدات إلى نقطة إضافة المواد المباشرة بالكامل .

ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام المواد	درجة تمام العناصر الأخرى
وحدات أول الفترة	١٠٠%	¾ تامة (أكبر من نصف)
وحدات آخر الفترة	صفر	١/٥ تامة (أصغر من نصف)

بناء على ذلك يتم استكمال خطوات الحل على النحو التالي :

٢) حصر الوحدات المستفيدة وتحديد متوسط التكلفة : (طريقة الوارد أولاً صادر أولاً") :

بيان	ص١		ص٢	
	مواد	عناصر	مواد	عناصر
وحدات تامة ومحولة	١٣٠٠	١٣٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠
+ وحدات أخر الفترة معدلة	٥٠٠	٥٠٠×١/٥ = ١٠٠	صفر	٥٠٠×١/٥ = ١٠٠
– وحدات أول الفترة معدلة	(٦٠٠)	٦٠٠×١/٣ = (٢٠٠)	(٤٠٠)	٤٠٠×٣/٤ = (٣٠٠)
الوحدات المستفيدة	١٢٠٠	١٢٠٠	٨٠٠	١٠٠٠
	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه
تكلفة الإنتاج خلال الفترة	٢٤٠٠	٣٦٠٠	١٩٢٠	٢٠٠٠
متوسط تكلفة الوحدة	٢٤٠٠÷١٢٠٠ = ٢ جنيه	٣٦٠٠÷١٢٠٠ = ٣ جنيه	١٩٢٠÷٨٠٠ = ٢,٤ جنيه	٢٠٠٠÷١٠٠٠ = ٢ جنيه
	٥ جنيه للوحدة		٤,٤جنيه للوحدة	

ملحوظة هامة : ليس بالضرورة إن يتساوى مجموع الوحدات المستفيدة من المواد المباشرة مع مجموع الوحدات المستفيدة من عناصر التكاليف الأخرى .

٥) *قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول :*

- **تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة ص١ :**

يتم تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً على أساس أنها تتمثل في تكلفة الوحدات تحت التشغيل أول الفترة بوصفها الوحدات التي دخلت أولاً للعملية الإنتاجية مضافاً إليها باقي الوحدات التي تمت خلال الفترة من بين الوحدات المضافة . وحيث أن تكلفة الوحدات تحت التشغيل في بداية الفترة قد تحققت في كل من الفترة السابقة والفترة الحالية وفقاً لدرجة التمام ومتمم درجة التمام على التوالي لكل من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى كل على حدة , بينما تكلفة الوحدات التامة من المضاف قد تحققت بالكامل خلال الفترة الحالية , لذلك يجب أن يؤخذ هذا الأمر في الحسبان عند قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً . ومن ثم يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ وفقاً للنموذج التالي .

<table dir="rtl">
<tr><td rowspan="3">وحدات تامة ومحولة ١٣٠٠ وحدة</td><td rowspan="2">٦٠٠ وحدة ٣/١ من أول الفترة</td><td>ت. ف. سابقة</td><td>١٩٣٠ **</td></tr>
<tr><td>ت. ف. حالية</td><td>٦٠٠ × ٣/٢ × ٣ = ١٢٠٠</td></tr>
<tr><td colspan="2">٧٠٠ وحدة من المضاف</td><td>٧٠٠ × ٥ = ٣٥٠٠</td></tr>
<tr><td colspan="3">تكلفة إنتاج تام ومحول</td><td>٦٦٣٠</td></tr>
<tr><td colspan="4">ويكون متوسط سعر التحويل = ٦٦٣٠ ÷ ١٣٠٠ = ٥,١ جنيهاً للوحدة .</td></tr>
</table>

**** نلاحظ هنا أن تكلفة الفترة السابقة بالنسبة لوحدات تحت التشغيل أول الفترة هي تكلفة هذه الوحدات بوصفها تامة بدرجة ١٠٠% من المواد المباشرة , و ٣/١ تامة من عناصر التكاليف الأخرى . لذلك تم استكمال تلك**

الوحدات خلال الفترة الحالية من عناصر التكاليف الأخرى بمتمم درجة التمام ٣/٢ . وتجدر الإشارة إلى أنه إذا كان متوسطي تكلفة الوحدة في الفترة السابقة من كل من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى يعادل متوسطي التكلفة المناظرين للوحدة في الفترة الحالية , فإن سعر تحويل المرحلة الأولى ص١ يعادل متوسط تكلفة الوحدة فيها . وبذلك تتحدد تكلفة الإنتاج التام والمحول بالمعادلة التالية :

تكلفة الإنتاج التام والمحول = عدد الوحدات التامة والمحولة × متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة , والتي تعادل سعر تحويلها .

تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة ص٢ :

تعتبر المرحلة ص٢ مرحلة تالية للمرحلة ص١ , ومن ثم فإن الإنتاج التام والمحول من هذه المرحلة إلى مخازن الإنتاج التام تكون تامة بالكامل في كل من المرحلتين . لذلك يتم قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول من ص٢ للمخازن على أساس :

١. تكلفة هذه الوحدات في المرحلة ص١ على أساس سعر تحويل هذه الوحدات من ص١ إلى ص٢ .
٢. تكلفة هذه الوحدات في المرحلة ص٢ على أساس متوسط تكلفة الوحدة في هذه المرحلة .

وإذا أخذنا في الحسبان أننا نطبق طريقة الوارد أولاً صادر أولاً في قياس تكلفة الإنتاج والمخزون , ومن ثم فإن تكلفة وحدات تحت التشغيل أول الفترة تتكون من تكلفة هذه الوحدات خلال الفترة السابقة (تامة بالكامل في ص١ , وحسب درجة تمامها في ص٢ بالنسبة لكل من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى كل على حده) , علاوة على تكلفتها خلال الفترة الحالية وفقاً لمتمم

درجة تمامها في المرحلة ص٢ بالنسبة لكل من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى كل على حده .

بناء على ذلك يكون نموذج قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في ص٢ كما يلي:

وحدات تامة ومحولة ١٢٠٠ وحدة	٤٠٠ وحدة ¾ من أول الفترة	ت. ف. سابقة		٣٢٠٠
		ت. ف. حالية	٤٠٠ × ١/٤ × ٢ =	٢٠٠
	٨٠٠ وحدة من المضاف	ت. مرحلة سابقة	٨٠٠ × ٥,١	٤٠٨٠
		ت. مرحلة حالية	٨٠٠ × ٤,٤ =	٣٥٢٠
تكلفة إنتاج تام ومحول				١١٠٠٠
ويكون متوسط سعر التحويل = ١١٠٠٠ ÷ ١٢٠٠ = ٩,١٦٧ جنيهاً للوحدة .				

٦) قياس تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة (وحدات غير تامة) :

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص١ :**

وفقاً لطريقة الوارد أولاً صادر أولاً فإنه يتم قياس تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة على أساس أن هذه التكلفة تحققت وفقاً لدرجة تمام هذه الوحدات خلال الفترة الحالية في كل المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى . لذلك يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ على أساس متوسط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى في هذه المرحلة خلال الفترة الحالية.

ومن ثم يتم القياس وفقاً للنموذج التالي :

٥٠٠ وحدة (١/٥)	***تكلفة مواد مباشرة***	***عدد الوحدات × درجة التمام من المواد × متوسط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة***	
		= ٥٠٠ × ١٠٠٪ × ٢ =	١٠٠٠
	تكلفة عناصر أخرى	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف الأخرى***	
		= ٥٠٠ × ١/٥ × ٣	٣٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة			١٣٠٠

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ :**

حيث أن وحدات تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ تعتبر تامة ومحولة من المرحلة ص١ , فضلاً عن كونها غير تامة في ص٢ . وتطبيقاً لطريقة الوارد أولاً صادر أولاً والتي تقضي بأن تكلفة وحدات آخر الفترة قد تحققت خلال الفترة الحالية .

ومع الأخذ في الحسبان درجة تمام تلك الوحدات من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى , فإن قياس تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة يتم وفقاً للنموذج التالي :

٥٠٠ وحدة (١/٥)	ت. مرحلة سابقة		*عدد الوحدات × سعر تحويل ص١*	
			٥٠٠ × ٥,١ =	٢٥٥٠
	ت. مرحلة حالية	ت. مواد مباشرة	*عدد الوحدات × درجة التمام من المواد × متوسطة تكلفة الوحدة من المواد*	
			٥٠٠ × صفر% × ٢,٤	صفر
		ت. عناصر أخرى	*عدد الوحدات × درجة التمام من العناصر × متوسط تكلفة الوحدة من العناصر*	
			= ٥٠٠ × ١/٥ × ٢	٢٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة				٢٧٥٠

٧) تصوير حسابات المراحل وحساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل :

بناء على القياسات السابقة واستنادا إلى كل من تقرير الإنتاج وتقرير التكاليف يتم تصوير حساب لكل مرحلة على حدة يتم الإفصاح فيها عن كل من حركة الوحدات المنتجة وتكاليف إنتاجها , وحساب إجمالي هو حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل للإفصاح عن الحركة الإجمالية للتكاليف في جميع المراحل , وذلك على النحو التالي :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
١٩٣٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (٣/١)	٦٦٣٠	مرحلة ص٢	١٣٠٠
٢٤٠٠	مواد مباشرة	١٢٠٠			
٢٦٠٠	أجور مباشرة		١٣٠٠	رصيد آخر الفترة	٥٠٠(١/٥)
١٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٧٩٣٠		١٨٠٠	٧٩٣٠		١٨٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٣٢٠٠	رصيد أول المدة	٤٠٠(٣/٤)	١١٠٠٠	مخزن تجاري	١٢٠٠
٦٦٣٠	مرحلة ص١	١٣٠٠			
١٩٢٠	مواد مباشرة		٢٧٥٠	رصيد آخر الفترة	٥٠٠(١/٥)
١٤٠٠	أجور مباشرة				
٦٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
١٣٧٥٠		١٧٠٠	١٣٧٥٠		١٧٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

جنيه	البيان	جنيه	البيان
٥١٣٠	رصيد أول الفترة (١٩٣٠+٣٢٠٠)	١١٠٠٠	من حـ مراقبة إنتاج تام
٤٣٢٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد		
٤٠٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور	٤٠٥٠	رصيد آخر الفترة (١٣٠٠+٢٧٥٠)
١٦٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة		
١٥٠٥٠		١٥٠٥٠	

***مثال رقم (٤)** حالة إضافة المواد المباشرة بالكامل في بداية المرحلة أو عند نقطة محددة على مدى العمليات الصناعية بالمرحلة (طريقة المتوسط المرجح المتحرك) :*

تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد يمر إنتاجه عبر مرحلتين إنتاجيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , حيث تضاف المواد المباشرة في المرحلة ص١ بالكامل في بداية المرحلة , بينما تضاف المواد المباشرة في المرحلة ص٢ بالكامل أيضاً ولكن في بداية النصف الثاني من العمليات الصناعية في هذه المرحلة .

وفيما يلي بيان بتقرير الإنتاج وتقرير التكاليف الخاصة بذلك المنتج عن فترة التكاليف الثانية أبريل / يونيه ٢٠١٠ :

بيـــــــــــان	ص١	ص٢
ا) تقرير الإنتاج		
وحدات أول الفترة	٦٠٠ (١/٣)	٤٠٠ (٣/٤)
وحدات مضافة	١٢٠٠	١٣٠٠
مجموع المدخلات (١)	١٨٠٠	١٧٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٣٠٠	١٢٠٠
وحدات أخر الفترة	٥٠٠ (١/٥)	٥٠٠ (١/٥)
مجموع مخرجات (٢)	١٨٠٠	١٧٠٠

٢) تقرير التكاليف	جنيهاً	جنيهاً
تكلفة وحدات أول الفترة :		
تكلفة محولة	-	٢٢٥٠
تكلفة مواد مباشرة	١٥٦٠	٨٠٠
تكلفة عناصر أخرى	٦٠٠	٤٠٠
المجموع	٢١٦٠	٣٤٥٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة :	جنيهاً	جنيهاً
تكلفة مواد مباشرة	٢٤٠٠	١٩٦٠
تكلفة أجور مباشرة	٢٦٠٠	١٤٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	١٠٠٠	٨٠٠
المجموع	٦٠٠٠	٤١٦٠

المطلوب : قياس تكلفة الإنتاج التام وتكلفة الإنتاج تحت التشغيل وتصوير حسابات المراحل بإتباع طريقة المتوسط المرجح المتحرك .

خطوات حل المثال :

١) تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول آخر الفترة في المرحلتين :

المرحلة ص١ :

حيث أن المواد تضاف بالكامل في بداية المرحلة لذلك تكون وحدات أول وآخر الفترة تامة بالكامل من المواد , وتامة بدرجة تمامها من باقي عناصر التكاليف الأخرى . ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام المواد	درجة تمام العناصر الأخرى
وحدات أول الفترة	١٠٠%	١/٣ تامة
وحدات آخر الفترة	١٠٠%	١/٥ تامة

المرحلة ص٢ :

حيث أن المواد تضاف بالكامل في بداية النصف الثاني للعمليات الصناعية في هذه المرحلة , لذلك فإن القاعدة التي تتبع لتحديد درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من المواد المباشرة تكون كما يلي :

- إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أقل من نصف تكون درجة تمامها من المواد صفراً , حيث لم تصل درجة تمام هذه الوحدات إلى نقطة إضافة المواد المباشرة بالكامل بعد.
- إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من أو تساوي النصف تكون درجة تمامها من المواد ١٠٠% حيث وصلت درجة تمام هذه الوحدات إلى نقطة إضافة المواد المباشرة بالكامل .

ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام المواد	درجة تمام العناصر الأخرى
وحدات أول الفترة	١٠٠%	¾ تامة (أكبر من نصف)
وحدات آخر الفترة	صفر	٥/١ تامة (أصغر من نصف)

بناء على ذلك يتم استكمال خطوات الحل على النحو التالي :

٢) حصر الوحدات المستفيدة وتحديد متوسط التكلفة وسعر التحويل وتكلفة الإنتاج التام والمحول (طريقة المتوسط المرجح) :

بيـــان	ص١		ص٢		
	مواد	عناصر	مواد	عناصر	تكلفة محولة
وحـــدات تامـــة ومحولة	١٣٠٠	١٣٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠
+ وحـــدات أخـــر الفترة معدلة	٥٠٠	٥٠٠×١/٥ = ١٠٠	صفر	٥٠٠×١/٥ = ١٠٠	٥٠٠
الوحدات المستفيدة	١٨٠٠	١٤٠٠	١٢٠٠	١٣٠٠	١٧٠٠
تكلفة الإنتاج فـي المرحلة :	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه
خلال الفترة السابقة	١٥٦٠	٦٠٠	٨٠٠	٤٠٠	٢٢٥٠
خلال الفترة الحالية	٢٤٠٠	٣٦٠٠	١٩٦٠	٢٢٠٠	٦٧٦٠
مجـــوع تكلفـــة المرحلة	٣٩٦٠	٤٢٠٠	٢٧٦٠	٢٦٠٠	٩٠١٠
متوســـط تكلفـــة الوحدة	٣٩٦٠÷١٨٠٠ = ٢,٢جنيه	٤٢٠٠÷١٤٠٠ = ٣جنيه	٢٧٦٠÷١٢٠٠ = ٢,٣جنيه	٢٦٠٠÷١٣٠٠ = ٢	٩٠١٠÷١٧٠٠ = ٥,٣
	٥,٢ جنيه		٤,٣ جنيه		٥,٣ جنيه
سعر التحويل	٥,٢ جنيه للوحدة		٩,٦ جنيه للوحدة		

تكلفة الإنتاج التام والمحول من ص١ إلى ص٢ = ١٣٠٠ × ٥,٢ = ٦٧٦٠ جنيهاً

تكلفة الإنتاج التام والمحول من ص٢٢ إلى المخازن = ١٢٠٠ × ٩,٦ = ١١٥٢٠ جنيهاً

٣) *قياس تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة (وحدات غير تامة) :*

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص١ :**

وفقاً لطريقة المتوسط المرجح فإنه يتم قياس تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة على أساس أن هذه التكلفة تحققت وفقاً لدرجة تمام هذه الوحدات خلال الفترة الحالية في كل المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى . لذلك يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ على أساس متوسط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى في هذه المرحلة خلال الفترة الحالية , ومن ثم يتم القياس وفقاً للنموذج التالي :

٥٠٠ وحدة (١/٥)	*تكلفة مواد مباشرة*	*عدد الوحدات × درجة التمام من المواد × متوسط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة*
		= ٥٠٠ × ١٠٠% × ٢,٢ = ١١٠٠
	تكلفة عناصر أخرى	*عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف الأخرى*
		= ٥٠٠ × ١/٥ × ٣ = ٣٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة		١٤٠٠

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ :**

حيث أن وحدات تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ تعتبر تامة ومحولة من المرحلة ص١ , فضلاً عن كونها غير تامة في ص٢ . وتطبيقاً لطريقة المتوسط والتي تقضي بأن تكلفة وحدات آخر الفترة قد تحققت خلال الفترة الحالية .

ومع الأخذ في الحسبان درجة تمام تلك الوحدات فإن قياس تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة يتم وفقاً للنموذج التالي :

الوحدات	البند		المعادلة	القيمة
٥٠٠ وحدة (٥/١)	*تكلفة محولة من مرحلة سابقة*		*عدد الوحدات × متوسط التكلفة المحولة*	
			= ٥٠٠ × ٥,٣ =	٢٦٥٠
	تكلفة مرحلة حالية	*ت. مواد مباشرة*	*عدد الوحدات × درجة التمام من المواد × متوسطة تكلفة الوحدة من المواد*	
			٥٠٠ × صفر% × ٢,٣	صفر
		ت. عناصر أخرى	*عدد الوحدات × درجة التمام من العناصر × متوسط تكلفة الوحدة من العناصر*	
			= ٥٠٠ × ٥/١ × ٢	٢٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة				٢٨٥٠

٤) تصوير حسابات المراحل وحساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل :

بناء على القياسات السابقة واستنادا إلى كل من تقرير الإنتاج وتقرير التكاليف يتم تصوير حساب لكل مرحلة على حدة يتم الإفصاح فيها عن حركة الوحدات المنتجة وتكاليف إنتاجها , وحساب إجمالي هو حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل للإفصاح عن الحركة الإجمالية للتكاليف في جميع المراحل , وذلك على النحو التالي :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٢١٦٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (٣/١)	٦٧٦٠	مرحلة ص٢	١٣٠٠
٢٤٠٠	مواد مباشرة	١٢٠٠			
٢٦٠٠	أجور مباشرة		١٤٠٠	رصيد آخر الفترة	٥٠٠(١/٥)
١٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٨١٦٠		١٨٠٠	٨١٦٠		١٨٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٣٤٥٠	رصيد أول المدة	٤٠٠(٣/٤)	١١٥٢٠	مخزن تجاري	١٢٠٠
٦٧٦٠	مرحلة ص١	١٣٠٠			
١٩٦٠	مواد مباشرة		٢٨٥٠	رصيد آخر الفترة	٥٠٠ (١/٥)
١٤٠٠	أجور مباشرة				
٨٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
١٤٣٧٠		١٧٠٠	١٤٣٧٠		١٧٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

جنيه	بيان	جنيه	بيان
٥٦١٠	رصيد أول الفترة (٢١٦٠+٣٤٥٠)	١١٥٢٠	من حـ مراقبة إنتاج تام
٤٣٦٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد		
٤٠٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور	٤٢٥٠	رصيد آخر الفترة (١٤٠٠+٢٨٥٠)
١٨٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة		
١٥٧٧٠		١٥٧٧٠	

حالة التشغيل الآلي للعمليات الصناعية في جزء من المرحلة :

يتم تصنيع المنتج في بعض الصناعات من خلال مزيج من التشغيل الآلي والتشغيل اليدوي . ومن ثم فيمكن تقسيم العمليات الصناعية في بعض مراحل الإنتاج إلى مجموعتين أو أكثر من العمليات يتم بعضها آلياً دون تدخل العمالة اليدوية المباشرة , بينما يتم البعض الآخر منها يدوياً باستخدام الجهد

البشري فقط . ويترتب على ذلك أن تكون استفادة الوحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من تكلفة العمل المباشر مختلفة عن درجة استفادتها وتمامها من باقي عناصر التكاليف . كذلك يمكن أن تكون استفادة هذه الوحدات ومن ثم درجات تمامها من التكاليف الصناعية غير المباشرة مختلفة عن درجة استفادتها وتمامها من باقي عناصر التكاليف الأخرى . ومع ذلك فإن درجات التمام والاستفادة هذه تتأثر بنقاط ابتداء آلية التشغيل أو ابتداء التشغيل اليدوي لتلك المنتجات على مدار العمليات الصناعية داخل المرحلة خلال فترة التكاليف . لذلك فإن نقطة البدء في قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في مراحل الإنتاج التي تتصف بخاصية آلية التشغيل في بعض العمليات الصناعية بها تنطلق من تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجور المباشرة (عمليات التشغيل اليدوية) , أو درجات تمام تلك الوحدات من التكاليف الصناعية غير المباشرة (عمليات التشغيل الآلي) , وذلك استنادا إلى درجات استفادة وتمام تلك الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى .

تحديد درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من الأجور المباشرة :

يمكن تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من الأجور المباشرة بدلالة درجة تمام تلك الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى استناداً إلى طبيعة العمليات الصناعية داخل المرحلة , ونقاط ابتداء وانتهاء العمليات الآلية واليدوية داخل المرحلة على مدار دورة الإنتاج . وفي هذا المجال يمكن أن نقابل أي من الحالات الآتية :

- ***حالة التشغيل اليدوي في عمليات صناعية محددة في بداية المرحلة :***

يمكن أن يتم تصنيع المنتج في إحدى المراحل من خلال عمليات تصنيع يدوي تليها عمليات تصنيع آلي . وفي مثل تلك الحالات تستفيد الوحدات المنتجة من

الجهد البشري ومن ثم تكلفة العمالة المباشرة خلال عمليات التصنيع اليدوي . ويعني ذلك بمفهوم نظام تكاليف المراحل أن تكلفة العمل المباشر تضاف بانتظام خلال عمليات التصنيع اليدوي فقط . أما خلال عمليات التصنيع الآلي التالية على مدار هذه المرحلة فلا توجد إضافة لتكلفة العمل المباشر , بينما تستمر إضافة باقي عناصر التكاليف الأخرى . فإذا افترضنا مثلاً أن دورة تصنيع المنتج في إحدى المراحل (دورة الإنتاج) تبلغ اثني عشر يوماً , وأن عمليات التصنيع تتم يدوياً خلال الأربعة أيام الأولى (١/٣ المرحلة) , ثم يستكمل التصنيع في نفس المرحلة آلياً لمدة ثمانية أيام (٢/٣ المرحلة) , فإن ذلك يعني أنه يتم تصنيع المنتج بإضافة المواد والأجور والتكاليف الصناعية غير المباشرة بانتظام خلال الأيام الأربعة الأولى من دورة الإنتاج , وتنتهي عند هذا الحد حاجة المنتج من الأجور المباشرة (حيث يكون العمل اليدوي قد انتهى دوره) , لتستكمل بعد ذلك عمليات تصنيع المنتج لمدة ثمانية أيام أخرى يستكمل خلالها إضافة تكاليف المواد المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة . ويمكن إيضاح ذلك بيانياً من خلال الشكل رقم ٢ – ١ , حيث تمثل المساحة المظللة منطقة إضافة الأجور بانتظام في بداية المرحلة (١/٣ المرحلة) , وذلك علاوة على إضافة باقي عناصر التكاليف بانتظام أيضاً . أما المساحة غير المظللة فتعبر عن المنطقة الخالية من الأجور (٢/٣ المرحلة) والتي يستكمل خلالها إضافة باقي عناصر التكاليف بانتظام أيضاً .

الشكل رقم (٢ – ١)

حالة التشغيل اليدوي في عمليات صناعية محددة في بداية المرحلة

تشغيل يدوي = ١/٣ المرحلة	المرحلة الإنتاجية	تشغيل آلي = ٢/٣ المرحلة

ويتم تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل في بداية أو في نهاية الفترة من تكلفة العمل المباشر في هذه الحالة على ضوء درجة تمام تلك الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى . فإذا بلغت أو تجاوزت درجة تمام تلك الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى الحد النهائي لمنطقة إضافة الأجور المباشرة , تكون هذه الوحدات تامة بالكامل من الأجور المباشرة . أما إذا كانت درجة تمام تلك الوحدات من عناصر التكاليف الأخرى أقل من حجم منطقة إضافة الأجور المباشرة , فإن درجة تمام تلك الوحدات من الأجور المباشرة تتحدد بنسبة درجة تمامها من العناصر الأخرى إلى حجم منطقة إضافة الأجور بانتظام . ويمكن إيضاح ذلك رقمياً من خلال المثال التالي :

مثال : عند قياس تكلفة الإنتاج والمخزون في إحدى المراحل كانت درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من المواد المباشرة والتكاليف الصناعية على النحو التالي :

درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة	½ تامة
درجة تمام وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	¼ تامة

فإذا علمت أن التشغيل في هذه المرحلة يتم يدوياً خلال الثلث الأول من المرحلة , بينما تستكمل عمليات التصنيع آلياً خلال الجزء الباقي من المرحلة .

المطلوب : تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجور المباشرة .

الحل :

حيث أن التشغيل في هذه المرحلة يتم يدوياً خلال الثلث الأول من المرحلة وآلياً في الثلثين التاليين , لذلك فإن درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر

الفترة من الأجور المباشرة تتحدد بدلالة درجات تمامها من العناصر الأخـــرى وفقاً للشروط التالية :

- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من العناصر الأخرى أكبر من أو تساوى المنطقة التي تضاف فيها الأجور بانتظام , تكون درجـــة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة تعادل ١٠٠% (تامة) ويعنـــي ذلك الآتي :

إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التـــشغيل => منطقـــة إضـــافة الأجـــور المباشرة بانتظام , فإن درجة تمام هذه الوحدات مـــن الأجـــور المباشـــرة = ١٠٠% .

- إذا كانت درجات تمام الوحدات تحت التشغيل من العناصر الأخرى أقل من حجم المنطقة التي تضاف فيها الأجور بانتظام , تتحدد درجة تمام تلك الوحدات من الأجور وفقاً للقاعدة التالية :

إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل < منطقة إضافة الأجور بانتظام , فإن درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة تتحدد بالمعادلة التالية :

درجة التمام من الأجور المباشرة	=	***درجة تمام الوحدات من العناصر الأخرى*** ـــــــــــــــــــــــــــ ***حجم منطقة إضافة الأجور بانتظام***

وبتطبيق هاتين المعادلتين على المثال موضع الدراسة نجد الآتي :

التشغيل في هذه المرحلة يتم يدوياً خلال الثلث الأول منهـــا . أي أن الأجـــور المباشرة تضاف بانتظام خلال الثلث الأول من المرحلة . وبناء على ذلك تكون درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة وآخر الفترة من الأجور كالآتي :

وحدات تحت التشغيل أول الفترة :

تبلغ درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة (½ تامة) من عناصر التكاليف الأخرى . وحيث أن ½ > ١/٣ (أكبر من حجم منطقة إضافة الأجور) لذلك تكون هذه الوحدات تامة ١٠٠% من الأجور المباشرة .

وحدات تحت التشغيل آخر الفترة :

تبلغ درجة تمام وحدات تحت التشغيل آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى (¼ تامة) . وحيث أن ¼ < ١/٣ (أصغر من حجم منطقة إضافة الأجور) , لذلك تتحدد درجة تمام هذه الوحدات من الأجور بالمعادلة السابقة . أي أن درجة تمام وحدات آخر الفترة من الأجور تتحدد كما يلي :

درجة التمام من الأجور المباشرة	=	*درجة تمام الوحدات من العناصر الأخرى* / *حجم منطقة إضافة الأجور بانتظام*
	=	¼ ÷ ١/٣
	=	١٢/٣ × ٤/١٢ = ¾

وعلى ذلك يمكن تلخيص حل هذا المثال على النحو التالي :

البيان	درجة تمام العناصر	درجة تمام الأجور	ملاحظات
وحدات أول الفترة	½	١٠٠%	درجة تمام العناصر أكبر من حجم منطقة الأجور (½>١/٣)
وحدات آخر الفترة	¼	¾	درجة تمام العناصر أصغر من حجم منطقة الأجور (١/٤>١/٣)

- ***حالة التشغيل اليدوي في عمليات صناعية محددة خلال المرحلة :***

يمكن أن يتم تصنيع المنتج خلال المرحلة من خلال عمليات صناعية تتم آلياً في بداية المرحلة تتلوها عمليات صناعية تتحقق يدوياً , ثم تنتهي عمليات تصنيع المنتج بعمليات صناعية تتحقق آلياً مرة أخرى في نهاية المرحلة .

ومن ثم يتم تقسيم العمليات الصناعية خلال المرحلة إلى ثلاثة أجزاء كما يلي :

١. ***الجزء الأول*** من المرحلة ويتم خلاله تصنيع المنتج آلياً دون تدخل العمل اليدوي , ومن ثم ***لا تتم إضافة تكلفة الأجور المباشرة خلال هذا الجزء .***

٢. ***الجزء الثاني*** من المرحلة ويتم تصنيع المنتج خلاله يدوياً دون مشاركة الآلات , ومن ثم ***تتم إضافة تكلفة الأجور المباشرة بانتظام خلال هذا الجزء .***

٣. ***الجزء الثالث*** من المرحلة ويتم إكمال تصنيع المنتج خلاله آلياً دون تدخل العمل اليدوي الذي يكون انتهى دوره خلال الجزء السابق , ***ومن ثم لا تضاف تكلفة العمل المباشر خلال هذا الجزء .***

فإذا افترضنا مثلاً أن تصنيع المنتج في مرحلة ما يتم آلياً على مدار المرحلة فيما عدا الثلث الثاني منها حيث يتم التصنيع يدوياً دون مشاركة الآلات , فإنه يمكن التعبير عن ذلك بيانياً من خلال الشكل رقم ٢ – ٢ , حيث تمثل المساحة المظللة (٣/١ المرحلة الثاني) المنطقة التي يتم تصنيع المنتج خلالها يدوياً , ومن ثم تضاف الأجور خلالها بانتظام . بينما تمثل المساحات غير المظللة على يمين ويسار هذه المنطقة منطقتي التصنيع الآلي حيث لا مجال لإضافة الأجور المباشرة خلال هاتين المنطقتين . وتتحدد مساحة هاتين المنطقتين بمقدار ٣/١ في بداية المرحلة و ٣/١ في نهايتها .

الشكل رقم (٢ – ٢)

حالة التشغيل اليدوي في عمليات صناعية محددة خلال المرحلة

تشغيل آلي = ١/٣ المرحلة	تشغيل يدوي = ١/٣	تشغيل آلي = ١/٣ المرحلة
	المرحلة الإنتاجية	

ويتم تحديد درجات تمام وحدات الإنتاج تحت التشغيل في بداية الفترة أو نهايتها من تكلفة الأجور المباشرة في مثل هذه الحالة على ضوء درجة تمام تلك الوحدات من باقي عناصر التكاليف الأخرى . ويتم ذلك وفقاً للقواعد التالية :

١. إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى أصغر من أو تساوي حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى , تكون ***درجة تمام تلك الوحدات من تكلفة الأجور المباشرة تعادل صفراً*** , حيث لم يبدأ التصنيع اليدوي لتلك الوحدات بعد .

٢. إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى , ولم تتجاوز منطقة التشغيل اليدوي تكون هذه الوحدات قد استفادت من تكلفة العمل المباشر .

وتتحدد درجة تمام تلك الوحدات من تكلفة الأجور المباشرة بالمعادلة التالية: -

$$\text{درجة التمام من الأجور} = \frac{\text{درجة تمام العناصر} - \text{حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى}}{\text{حجم منطقة التشغيل اليدوي}}$$

٣. إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى أكبر أو تساوى مجموع حجم كل من منطقة

التشغيل الآلي الأولى , ومنطقة التشغيل اليدوي , تكون تلك الوحدات قد استكملت كل احتياجاتها من العمل المباشر . ***لذلك تكون درجة تمام تلك الوحدات من تكلفة الأجور المباشرة ١٠٠٪ .***

ويمكن إيضاح ذلك رقمياً من خلال المثال التالي :

مثال : عند قياس تكلفة الإنتاج والمخزون في إحدى المراحل كانت درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من المواد المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة كما يلي :

درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة	½ تامة
درجة تمام وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	¼ تامة

فإذا علمت أن التشغيل في هذه المرحلة يتم آلياً خلال الثلث الأول من المرحلة , ويتم إكمال تصنيع المنتج يدوياً خلال الثلث الثاني , بينما تستكمل عمليات التصنيع آلياً خلال الجزء الباقي من المرحلة .

المطلوب : تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجور المباشرة .

الحل :

حيث أن التشغيل في هذه المرحلة يتم آلياً خلال الثلث الأول من المرحلة ويدوياً خلال الثلث الثاني , بينما يعود مرة ثانية ويصبح آلياً خلال الثلث الأخير , لذلك فإن درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من الأجور المباشرة تتحدد بدلالة درجات تمامها من العناصر الأخرى وفقاً للشروط السابقة على النحو التالي :

- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من العناصر الأخرى أصغر من أو تساوى المنطقة التي تضاف فيها الأجور بانتظام , تكون

درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة تعادل صفراً ويعني ذلك الآتي :

إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل <= منطقة التشغيل الآلي الأولى , فإن درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة = صفر% .

- إذا كانت درجات تمام الوحدات تحت التشغيل من العناصر الأخرى أكبر من حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى , ولم تتجاوز منطقة التشغيل اليدوي , تتحدد درجة تمام تلك الوحدات من الأجور وفقاً للقاعدة التالية :

إذا كانت :

منطقة التشغيل الآلي الأولى < درجة تمام العناصر الأخرى < مجموع منطقة التشغيل الآلي الأولى + منطقة التشغيل اليدوي .

فإن درجة تمام تلك الوحدات من تكلفة العمل المباشر تتحدد بالمعادلة التالية :

درجة التمام من الأجور = (درجة تمام العناصر – حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى) / حجم منطقة التشغيل اليدوي

- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من العناصر الأخرى أكبر من أو تساوي مجموع منطقة التشغيل الآلي الأولى ومنطقة التشغيل اليدوي هذه الوحدات قد استكملت كل احتياجاتها من العمل المباشر , ومن ثم تكون درجة تمامها من تكلفة الأجور المباشرة تعادل ١٠٠% .

أي أننا في هذه الحالة الأخيرة نطبق القاعدة التالية :

إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل => حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى + منطقة التشغيل اليدوي , فإن درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة = ١٠٠% .

وبتطبيق هاتين المعادلتين على المثال موضع الدراسة نجد الآتي :

التشغيل في هذه المرحلة يتم آلياً خلال الثلث الأول منها , ثم يلي ذلك تشغيل يدوي خلال الثالث الثاني للمرحلة , وتنتهي المرحلة بتشغيل آلي خلال ثلثها الأخير . أي أن الأجور المباشرة تضاف بانتظام خلال الثلث الثاني من المرحلة.

وبناء على ذلك تكون درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة وآخر الفترة من الأجور كالآتي :

وحدات تحت التشغيل أول الفترة :

تبلغ درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة (½ تامة) من عناصر التكاليف الأخرى . وحيث أن ½ > ٣/١ (أكبر من منطقة التشغيل الآلي الأولى) , وأن ½ < ٣/٢ (مجموع منطقتي التشغيل الآلي الأولي ومنطقة التشغيل اليدوي) لذلك تتحدد درجة تمام هذه الوحدات من تكلفة الأجور المباشرة بموجب المعادلة التالية:

$$\text{درجة التمام من الأجور} = \frac{\text{درجة تمام العناصر} - \text{حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى}}{\text{حجم منطقة التشغيل اليدوي}}$$

$$= \frac{½ - ٣/١}{٣/١} = ½$$

وحدات تحت التشغيل آخر الفترة :

تبلغ درجة تمام وحدات تحت التشغيل آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى (¼ تامة) . وحيث أن ¼ < ٣/١ (منطقة التشغيل الآلي الأولى) , لذلك فإن هذه الوحدات لم تجرى عليها أية عمليات تشغيل يدوي بعد , ومن ثم فإن درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة تكون صفراً .

وعلى ذلك يمكن تلخيص حل هذا المثال على النحو التالي :

البيان	درجة تمام العناصر	درجة تمام الأجور	ملاحظات
وحدات أول الفترة	½	½	درجة تمام العناصر أكبر من حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى (½> ١/٣) , وأصغر من مجموع منطقتي التشغيل الآلي الأولى ومنطقة التشغيل اليدوي (١/٢ > ٢/٣)
وحدات آخر الفترة	¼	صفراً	درجة تمام العناصر أصغر من حجم منطقة التشغيل الآلي الأولى (١/٤ > ١/٣) .

- ***حالة التشغيل اليدوي في عمليات صناعية محددة في نهاية المرحلة :***

يمكن أن يبدأ تصنيع المنتج آلياً عند بدء التشغيل في المرحلة , ثم تستكمل باقي العمليات الصناعية في نهاية المرحلة يدوياً . وفي هذه الحالة فإن الجهد البشري , ومن ثم تكلفة العمل المباشر لا تتحقق خلال عمليات التصنيع الآلي , في حين يظهر أثر هذا الجهد وتكلفة العمل المباشر الخاصة به خلال عمليات التصنيع اليدوي في الجزء المتأخر من المرحلة . ويعني ذلك ببساطة أن تكلفة العمل المباشر في هذه الحالة تضاف بانتظام خلال هذا الجزء المتأخر من المرحلة . وبناء على ذلك فإنه يتم تقسيم العمليات الصناعية بالمرحلة إلى جزأين:

- الجزء الأول من المرحلة , ويتم خلاله تصنيع المنتج آلياً , ومن ثم لا تكون هناك استفادة لوحدات الإنتاج تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من تكلفة العمل المباشر إذا كانت درجة تمامها لم تتعدى هذا الجزء .

- الجزء الثاني , ويتم خلاله إكمال تصنيع المنتج يدوياً , ومن ثم إذا دخلت وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة هذه المنطقة تكون استفادت من الجهد البشري وتكلفة العمل المباشر بمقدار نسبي يتحدد بناء على مقدار

تقدم تشغيل تلك الوحدات خلال تلك المنطقة بالنسبة لحجم منطقة التشغيل اليدوي.

فإذا افترضنا مثلاً أن تصنيع المنتج في مرحلة ما يتم آلياً على مدار المرحلة فيما عدا الثلث الأخير منها حيث يتم التصنيع يدوياً دون مشاركة الآلات , فإنه يمكن التعبير عن ذلك بيانياً من خلال الشكل رقم ٢ – ٣ , حيث تمثل المساحة المظللة (٣/١ المرحلة الأخير) المنطقة التي يتم تصنيع المنتج خلالها يدوياً , ومن ثم تضاف الأجور خلالها بانتظام . بينما تمثل المساحة غير المظللة (٣/٢ المرحلة) منطقة التصنيع الآلي حيث لا مجال لإضافة الأجور المباشرة خلال هذه المنطقة.

الشكل رقم (٢ – ٣)

حالة التشغيل اليدوي في عمليات صناعية محددة في نهاية المرحلة

تشغيل آلي = ٣/٢ المرحلة	*المرحلة الإنتاجية*	*تشغيل يدوي = ٣/١ المرحلة*

ويتم تحديد درجات تمام وحدات الإنتاج تحت التشغيل في بداية الفترة أو نهايتها من تكلفة الأجور المباشرة في مثل هذه الحالة على ضوء درجة تمام تلك الوحدات من باقي عناصر التكاليف الأخرى . ويتم ذلك وفقاً للقواعد التالية :

١. إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى أصغر من أو تساوي حجم منطقة التشغيل الآلي , تكون ***درجة تمام تلك الوحدات من تكلفة الأجور المباشرة تعادل صفراً*** , حيث لم يبدأ التصنيع اليدوي لتلك الوحدات بعد .

٢. إذا كانت درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من حجم منطقة التشغيل الآلي, فإن ذلك يعني أن تلك الوحدات قد دخلت منطقة التصنيع اليدوي , ومن ثم تكون قد استفادت من تكلفة العمل المباشر على ضؤ درجة دخولها في منطقة التشغيل اليدوي منسوبة إلى حجم منطقة التشغيل اليدوي .

ومن ثم تتحدد درجة تمام تلك الوحدات من تكلفة الأجور المباشرة بموجب المعادلة التالية :

$$\text{درجة التمام من الأجور} = \frac{\text{درجة تمام العناصر} - \text{حجم منطقة التشغيل الآلي}}{\text{حجم منطقة التشغيل اليدوي}}$$

ويمكن إيضاح ذلك رقمياً من خلال المثال التالي :

مثال : عند قياس تكلفة الإنتاج والمخزون في إحدى المراحل كانت درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من المواد المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة كما يلي :

درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة	¾ تامة
درجة تمام وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	½ تامة

فإذا علمت أن التشغيل في هذه المرحلة يتم آلياً خلال الثلث الأول والثلث الثاني من المرحلة , ويتم إكمال تصنيع المنتج يدوياً خلال الثلث الأخير .

المطلوب : تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجور المباشرة .

الحل :

حيث أن التشغيل في هذه المرحلة يتم آلياً خلال الثلثين الأول والثاني من المرحلة ويدوياً خلال الثلث , لذلك فإن درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول

أو آخر الفترة من الأجور المباشرة تتحدد بدلالة درجات تمامها من العناصر الأخرى وفقاً للشروط السابقة على النحو التالي :

- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من العناصر الأخرى أصغر من أو تساوى منطقة التشغيل الآلي (٢/٣ المرحلة) تكون درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة تعادل صفراً ويعني ذلك الآتي :

إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل <= منطقة التشغيل الآلي فإن درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة = صفر% .

- إذا كانت درجات تمام الوحدات تحت التشغيل من العناصر الأخرى أكبر من حجم منطقة التشغيل الآلي فإن درجة تمام تلك الوحدات من الأجور تتحدد وفقاً للقاعدة التالية :

إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل > منطقة التشغيل الآلي فإن درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة تتحدد بالمعادلة التالية :

$$\text{درجة التمام من الأجور} = \frac{\text{درجة تمام العناصر} - \text{حجم منطقة التشغيل الآلي}}{\text{حجم منطقة التشغيل اليدوي}}$$

وبتطبيق هاتين القاعدتين على المثال موضع الدراسة نجد الآتي :

التشغيل في هذه المرحلة يتم آلياً خلال الثلثين الأول والثاني منها , ثم يلي ذلك تشغيل يدوي خلال الثلث الأخير للمرحلة . أي أن الأجور المباشرة تضاف بانتظام خلال الثلث الأخير من المرحلة . وبناء على ذلك تكون درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة وآخر الفترة من الأجور كالآتي :

وحدات تحت التشغيل أول الفترة :

تبلغ درجة تمام وحدات تحت التشغيل أول الفترة (¾ تامة) من عناصر التكاليف الأخرى . وحيث أن ¾ > ٢/٣ (أكبر من منطقة التشغيل الآلي) ,

لذلك تتحدد درجة تمام هذه الوحدات من تكلفة الأجـور المباشـرة بموجـب المعادلة التالية:

درجة التمام من الأجور =	درجة تمام العناصر – حجم منطقة التشغيل الآلي --------------------------------- حجم منطقة التشغيل اليدوي
=	¾ - ٣/٢ ----------------- = ¼ ٣/١

وحدات تحت التشغيل آخر الفترة :

تبلغ درجة تمام وحدات تحت التشغيل آخر الفترة من عناصر التكاليف الأخرى (½ تامة) . وحيث أن ½ < ٣/٢ (منطقة التشغيل الآلي) , لذلك فـإن هـذه الوحدات لم تجرى عليها أية عمليات تشغيل يدوي بعد , ومن ثم فإن درجة تمام هذه الوحدات من الأجور المباشرة تكون صفراً .

وعلى ذلك يمكن تلخيص حل هذا المثال على النحو التالي :

البيان	درجة تمام العناصر	درجة تمام الأجور	ملاحظات
وحدات أول الفترة	¾	¼	درجة تمام العناصر أكبر مـن حجـم منطقة التشغيل الآلي (٣/٤ > ٣/٢) .
وحدات آخر الفترة	½	صفراً	درجة تمام العناصر أصغر مـن حجـم منطقة التشغيل الآلي الأولـى (١/٢ < ٣/٢) .

وتؤثر درجات التمام المتفاوتة هذه على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل . حيث تكون الوحدات المستفيد من تكلفة المواد المباشرة مختلفة عن الوحدات المستفيدة من بـاقي عناصـر التكـاليف الأخرى . ومن ثم يجب قياس متوسط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة منفصلاً عن متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف الأخرى . وتتأثر بذلك إجراءات

قياس التكاليف والمحاسبة عنها على النحو الذي يمكن إيضاحه من خلال المثال التالي :

***مثال رقم (٥)* حالة إضافة الأجور المباشرة بصفة منتظمة خلال جزء محدد من المرحلة الصناعية (طريقة الوارد أولاً صادر أولاً) :**

تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد يمر إنتاجه عبر مرحلتين إنتاجيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , حيث يتم التشغيل في المرحلة ص١ يدوياً خلال النصف الأول من المرحلة , ثم تستكمل العمليات الصناعية آلياً في النصف الثاني منها . ويتم التشغيل في المرحلة ص٢ آلياً خلال الثلث الأول والثاني للمرحلة , ثم تستكمل باقي العمليات الصناعية يدوياً خلال الثلث الأخير من المرحلة .

وفيما يلي بيان بتقرير الإنتاج وتقرير التكاليف الخاصة بذلك المنتج عن فترة التكاليف الثانية أبريل / يونيه ٢٠١٠ :

بيـــــــــــان	ص١	ص٢
١) تقرير الإنتاج		
وحدات أول الفترة	٨٠٠ (١/٤)	٦٠٠ (٥/٦)
وحدات مضافة	٢٠٠٠	٢٤٠٠
مجموع المدخلات (١)	٢٨٠٠	٣٠٠٠
وحدات تامة ومحولة	٢٤٠٠	٢٧٠٠
وحدات أخر الفترة	٤٠٠ (٣/٤)	٣٠٠ (١/٣)
مجموع مخرجات (٢)	٢٨٠٠	٣٠٠٠
٢) تقرير التكاليف	*جنيهاً*	*جنيهاً*
تكلفة وحدات أول الفترة	٢٠٨٠	٥٩٤٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة	*جنيهاً*	*جنيهاً*

تكلفة مواد مباشرة	٦٠٤٠	٤٠٠٠
تكلفة أجور مباشرة	٤٨٠٠	٣٦٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٤٠٠٠	٢٩٠٠
المجموع	١٤٨٠٠	١٠٥٠٠

المطلوب : قياس تكلفة الإنتاج التام وتكلفة الإنتاج تحت التشغيل وتصوير حسابات المراحل بإتباع طريقة الوارد أولاً صادر أولاً .

خطوات حل المثال :

١) تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول آخر الفترة في المرحلتين :

المرحلة ص١ :

حيث أن عمليات التصنيع في هذه المرحلة تتم يدوياً خلال النصف الأول منها وتستكمل العمليات الصناعية بعد ذلك آلياً خلال النصف الثاني من المرحلة لذلك فإن الأجور المباشرة تضاف بانتظام خلال النصف الأول من هذه المرحلة ومن ثم فإن درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة تتحدد وفقاً للقاعدتين التاليتين :

- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من أو تساوي النصف , فإن تلك الوحدات تكون تامة بالكامل من الأجور المباشرة .
- إذا كانت درجات تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أصغر من النصف , فإن درجة تمامها من الأجور المباشرة تتحدد بالمعادلة التالية:

$$\text{درجة التمام من الأجور المباشرة} = \frac{\text{درجة تمام الوحدات من العناصر الأخرى}}{½}$$

ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام العناصر الأخرى	درجة تمام الأجور
وحدات أول الفترة	¼	¼ ÷ ½ = ½
وحدات آخر الفترة	¾	١٠٠%

المرحلة ص٢ :

حيث أن العمليات الصناعية تتم في هذه المرحلة آلياً خلال الثلثين الأول والثاني , ثم تستكمل العمليات الصناعية بعد ذلك يدوياً خلال الثلث الأخير , لذلك فإنه يتم تحديد درجات تمام الوحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجور المباشرة طبقاً للقاعدتين التاليتين :

- إذا كانت درجات تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أصغر من أو تساوي ثلثين , فإن درجة تمام تلك الوحدات من الأجور المباشرة تكون صفراً . حيث لم تبدأ عمليات التصنيع اليدوي بعد .
- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من ثلثين , فإن درجة تمام تلك الوحدات من الأجور تتحدد بالمعادلة التالية :

$$\text{درجة التمام من الأجور} = \frac{\text{درجة تمام العناصر} - ٣/٢}{٣/١}$$

ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام العناصر الأخرى	درجة تمام الأجور
وحدات أول الفترة	٦/٥	(٦/٥ – ٣/٢) ÷ ٣/١ = ½
وحدات آخر الفترة	٣/١	صفر%

بناء على ذلك يتم استكمال خطواتّ الحل على النحو التالي :

٢) حصر الوحدات المستفيدة وتحديد متوسط التكلفة : (طريقة الوارد أولا" صادر أولا") :

بيـــــــان	ص١		ص٢	
	عناصر	أجور	عناصر	أجور
وحدات تامة ومحولة	٢٤٠٠	٢٤٠٠	٢٧٠٠	٢٧٠٠
+ وحدات أخر الفترة معدلة	٤٠٠ × ¾ = ٣٠٠	٤٠٠×١٠٠% =٤٠٠	٣٠٠ × ٣/١ = ١٠٠	٣٠٠ ×صفر% = صفر
– وحدات أول الفترة معدلة	٨٠٠ × ¼ = (٢٠٠)	٨٠٠ × ½ = (٤٠٠)	٦٠٠ × ٦/٥ = (٥٠٠)	٦٠٠ × ½ = (٣٠٠)
الوحدات المستفيدة	٢٥٠٠	٢٤٠٠	٢٣٠٠	٢٤٠٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة	١٠٠٠٠	٤٨٠٠	٦٩٠٠	٣٦٠٠
متوسط تكلفة الوحدة	١٠٠٠٠÷٢٥٠٠ = ٤ جنيه	٤٨٠٠÷٢٤٠٠ = ٢ جنيه	٦٩٠٠÷٢٣٠٠ = ٣ جنيه	٣٦٠٠÷٢٤٠٠ = ١,٥ جنيه
	٦ جنيه للوحدة		٤,٥ جنيه للوحدة	

٣) قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول :

- **تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة ص١ :**

يتم تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول في ظل طريقة الوارد أولاً صـادر أولاً على أساس أنها تتمثل في تكلفة الوحدات تحت التشغيل أول الفترة بوصفها الوحدات التي دخلت أولاً للعملية الإنتاجية مضافاً إليها باقي الوحدات التي تمت خلال الفترة من بين الوحدات المضافة . وحيث أن تكلفة الوحدات تحت التشغيل في بداية الفترة قد تحققت في كل من الفترة السابقة والفترة الحالية وفقاً لدرجة التمام ومتمم درجة التمام على التوالي لكل من الأجور المباشرة

وعناصر التكاليف الأخرى كل على حدة , بينما تكلفة الوحدات التامة من المضاف قد تحققت بالكامل خلال الفترة الحالية , لذلك يجب أن يؤخذ هذا الأمر في الحسبان عند قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً .

ومن ثم يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ وفقاً للنموذج التالي .

وحدات تامة ومحولة ٢٤٠٠ وحدة	٨٠٠ وحدة من أول الفترة (¼ عناصر , ½ أجور)	ت. ف. سابقة			٢٠٨٠ **
		ت. ف. حالية	أجور مباشرة	٨٠٠ × ½ × ٢	٨٠٠
			عناصر ت. أخرى	٨٠٠ × ¾ × ٤ =	٢٤٠٠
	١٦٠٠ وحدة من المضاف			١٦٠٠ × ٦ =	٩٦٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول					١٤٨٨٠
ويكون متوسط سعر التحويل = ١٤٨٨٠ ÷ ٢٤٠٠ = ٦,٢ جنيهاً للوحدة .					

◆ **نلاحظ هنا أن تكلفة الفترة السابقة بالنسبة لوحدات تحت التشغيل أول الفترة هي تكلفة هذه الوحدات بوصفها ½ تامة من الأجور المباشرة , و ¼ تامة من عناصر التكاليف الأخرى . لذلك تم استكمال تلك الوحدات خلال الفترة الحالية من الأجور المباشرة بمتمم درجة التمام ½ ومن عناصر التكاليف الأخرى بمتمم درجة التمام ¾.**

وتجدر الإشارة إلى أنه إذا كان متوسطي تكلفة الوحدة في الفترة السابقة من كل من الأجور المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى يعادل متوسطي التكلفة

المناظرين للوجدة في الفترة الحالية ., فإن سعر تحويل المرحلة الأولى ص١ يعادل متوسط تكلفة الوحدة فيها . وبذلك تتحدد تكلفة الإنتاج التام والمحول بالمعادلة التالية :

تكلفة الإنتاج التام والمحول = عدد الوحدات التامة والمحولة ×

متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة , والتي تعادل سعر تحويلها .

تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة ص٢ :

تعتبر المرحلة ص٢ مرحلة تالية للمرحلة ص١ , ومن ثم فإن الإنتاج التام والمحول من هذه المرحلة إلى مخازن الإنتاج التام تكون تامة بالكامل في كل من المرحلتين . لذلك يتم قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول من ص٢ للمخازن على أساس :

٣. تكلفة هذه الوحدات في المرحلة ص١ على أساس سعر تحويل هذه الوحدات من ص١ إلى ص٢ .

٤. تكلفة هذه الوحدات في المرحلة ص٢ على أساس متوسط تكلفة الوحدة في هذه المرحلة .

وإذا أخذنا في الحسبان أننا نطبق طريقة الوارد أولاً صادر أولاً في قياس تكلفة الإنتاج والمخزون , ومن ثم فإن تكلفة وحدات تحت التشغيل أول الفترة تتكون من تكلفة هذه الوحدات خلال الفترة السابقة (تامة بالكامل في ص١ , وحسب درجة تمامها في ص٢ بالنسبة لكل من الأجور المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى كل على حده) , علاوة على تكلفتها خلال الفترة الحالية وفقاً لمتمم درجة تمامها في المرحلة ص٢ بالنسبة لكل من الأجور المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى كل على حده .

بناء على ذلك يكون نموذج قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في ص٢ على الصورة التالية :

<table dir="rtl">
<tr><td rowspan="5">وحدات تامة ومحولة ٢٧٠٠ وحدة</td><td rowspan="3">٦٠٠ وحدة من أول الفترة (٦/٥ عناصر , ½ أجور)</td><td colspan="2">ت. ف. سابقة</td><td></td><td>٥٩٤٠</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ت. ف. حالية</td><td>ت. أجور</td><td>٦٠٠ × ½ × ١,٥ =</td><td>٤٥٠</td></tr>
<tr><td>ت. عناصر</td><td>٦٠٠ × ٦/١ × ٣ =</td><td>٣٠٠</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٢١٠٠ وحدة من المضاف</td><td colspan="2">ت. مرحلة سابقة</td><td>٢١٠٠ × ٦,٢ =</td><td>١٣٠٢٠</td></tr>
<tr><td colspan="2">ت. مرحلة حالية</td><td>٢١٠٠ × ٤,٥ =</td><td>٩٤٥٠</td></tr>
<tr><td colspan="5">تكلفة إنتاج تام ومحول</td><td>٢٩١٦٠</td></tr>
<tr><td colspan="6">ويكون متوسط سعر التحويل = ٢٩١٦٠ ÷ ٢٧٠٠ = ١٠,٨ جنيهاً للوحدة .</td></tr>
</table>

٤) قياس تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة (وحدات غير تامة) :

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص١ :**

وفقاً لطريقة الوارد أولاً صادر أولاً فإنه يتم قياس تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة على أساس أن هذه التكلفة تحققت وفقاً لدرجة تمام هذه الوحدات خلال الفترة الحالية في كل الأجور المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى . لذلك يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ على أساس متوسط تكلفة الوحدة من الأجور المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى في هذه المرحلة خلال الفترة الحالية.

ومن ثم يتم القياس وفقاً للنموذج التالي :

٤٠٠ وحدة (¾ عناصر , ١٠٠% أجور)	تكلفة أجـور مباشرة	عدد الوحدات × درجة التمام من الأجور × متوسط تكلفة الأجور
		= ٤٠٠ × ١٠٠% × ٢ = ٨٠٠
	تكلفة عناصر أخرى	عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة من العناصر
		= ٤٠٠ × ¾ × ٤ = ١٢٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة		٢٠٠٠

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ :**

حيث أن وحدات تحت التشغيل آخر الفترة فـي المرحلـة ص٢ تعتبـر تامـة ومحولة من المرحلة ص١ , فضلاً عن كونها غير تامة فـي ص٢ . وتطبيقـاً لطريقة الوارد أولاً صادر أولاً والتي تقضي بأن تكلفة وحدات آخر الفترة قـد تحققت خلال الفترة الحالية . ومع الأخذ في الحسبان درجة تمام تلك الوحـدات من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى , فإن قياس تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة يتم وفقاً للنموذج التالي :

٣٠٠ وحـدة (١/٣ عناصر , صفر% أجور)	ت. مرحلة سابقة		عدد الوحدات × سعر تحويل ص١
			= ٣٠٠ × ٦,٢ = ١٨٦٠
	ت. مرحلة حالية	ت. أجـور مباشرة	عدد الوحدات × درجة التمام من الأجور × متوسطة تكلفة الوحدة من المواد
			٣٠٠ × صفر% × ١,٥ = صفر
		ت. عناصر أخرى	عدد الوحدات × درجة التمام من العناصـر × متوسط تكلفة الوحدة من العناصر
			= ٣٠٠ × ١/٣ × ٣ = ٣٠٠

تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٢١٦٠

٧) تصوير حسابات المراحل وحساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل :

بناء على القياسات السابقة واستنادا إلى كل من تقرير الإنتاج وتقرير التكاليف يتم تصوير حساب لكل مرحلة على حدة يتم الإفصاح فيها عن كل من حركة الوحدات المنتجة وتكاليف إنتاجها , وحساب إجمالي هو حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل للإفصاح عن الحركة الإجمالية للتكاليف في جميع المراحل , وذلك على النحو التالي :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٢٠٨٠	رصيد أول المدة	٨٠٠ (¼)	١٤٨٨٠	مرحلة ص٢	٢٤٠٠
٦٠٠٠	مواد مباشرة	٢٠٠٠			
٤٨٠٠	أجور مباشرة		٢٠٠٠	رصيد آخر الفترة	٤٠٠ (¾)
٤٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
١٦٨٨٠		٢٨٠٠	١٦٨٨٠		٢٨٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٥٩٤٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (٥/٦)	٢٩١٦٠	مخزن تجاري	٢٧٠٠
١٤٨٨٠	مرحلة ص١	٢٤٠٠			
٤٠٠٠	مواد مباشرة		٢١٦٠	رصيد آخر الفترة	٣٠٠ (١/٣)
٣٦٠٠	أجور مباشرة				
٢٩٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٣١٣٢٠		٣٠٠٠	٣١٣٢٠		٣٠٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

٨٠٢٠	رصيد أول الفترة (٢٠٨٠+٥٩٤٠)	٢٩١٦٠	من حـ مراقبة إنتاج تام
١٠٠٠٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد		
٨٤٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور	٤١٦٠	رصيد آخر الفترة (٢١٦٠+٢٠٠٠)
٦٩٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة		
٣٣٣٢٠		٣٣٣٢٠	

مثال رقم (٦) حالة إضافة الأجور المباشرة بصفة منتظمة خلال جزء محدد من المرحلة الصناعية (طريقة المتوسط المرجح المتحرك) :

تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد يمر إنتاجه عبر مرحلتين إنتاجيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , حيث يتم التشغيل في المرحلة ص١ يدوياً خلال النصف الأول من المرحلة , ثم تستكمل العمليات الصناعية آلياً في النصف الثاني منها . ويتم التشغيل في المرحلة ص٢ آلياً خلال الثلث الأول والثاني للمرحلة , ثم تستكمل باقي العمليات الصناعية يدوياً خلال الثلث الأخير من المرحلة .

وفيما يلي بيان بتقرير الإنتاج وتقرير التكاليف الخاصة بذلك المنتج عن فترة التكاليف الثانية أبريل / يونيه ٢٠١٠ :

بيـــان	ص١	ص٢
١) تقرير الإنتاج		
وحدات أول الفترة	٨٠٠ (١/٤)	٦٠٠ (٥/٦)
وحدات مضافة	٢٠٠٠	٢٤٠٠
مجموع المدخلات (١)	٢٨٠٠	٣٠٠٠
وحدات تامة ومحولة	٢٤٠٠	٢٧٠٠
وحدات أخر الفترة	٤٠٠ (٣/٤)	٣٠٠ (١/٣)

مجموع مخرجات (٢)	٢٨٠٠	٣٠٠٠
٢) تقرير التكاليف	*جنيهاً*	*جنيهاً*
تكلفة وحدات أول الفترة :		
تكلفة محولة	–	٤٢٦٠
تكلفة أجور مباشرة	٨٠٠	٩٩٠
تكلفة عناصر أخرى	١٠٧٠	١٥٠٠
المجموع	١٨٧٠	٦٧٥٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة	***جنيهاً***	***جنيهاً***
تكلفة مو.. مباشرة	٦٠٠٠	٤٠٠٠
تكلفة أجور مباشرة	٤٨٠٠	٣٦٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٤٠٠٠	٢٩٠٠
المجموع	١٤٨٠٠	١٠٥٠٠

المطلوب : قياس تكلفة الإنتاج التام وتكلفة الإنتاج تحت التشغيل وتصوير حسابات المراحل بإتباع طريقة المتوسط المرجح المتحرك .

خطوات حل المثال :

١) تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول آخر الفترة في المرحلتين

المرحلة ص١ :

حيث أن عمليات التصنيع في هذه المرحلة تتم يدوياً خلال النصف الأول منها وتستكمل العمليات الصناعية بعد ذلك آلياً خلال النصف الثاني من المرحلة لذلك فإن الأجور المباشرة تضاف بانتظام خلال النصف الأول من هذه المرحلة ومن ثم فإن درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول أو آخر الفترة تتحدد وفقاً للقاعدتين التاليتين :

- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من أو تساوي النصف , فإن تلك الوحدات تكون تامة بالكامل من الأجور المباشرة .
- إذا كانت درجات تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أصغر من النصف , فإن درجة تمامها من الأجور المباشرة تتحدد بالمعادلة التالية:

درجة التمام من الأجور المباشرة	=	درجة تمام الوحدات من العناصر الأخرى ÷ ½

ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام العناصر الأخرى	درجة تمام الأجور
وحدات أول الفترة	¼	½ = ½ ÷ ¼
وحدات آخر الفترة	¾	١٠٠%

المرحلة ص٢ :

حيث أن العمليات الصناعية تتم في هذه المرحلة آلياً خلال الثلثين الأول والثاني , ثم تستكمل العمليات الصناعية بعد ذلك يدوياً خلال الثلث الأخير , لذلك فإنه يتم تحديد درجات تمام الوحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجور المباشرة طبقاً للقاعدتين التاليتين :

- إذا كانت درجات تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أصغر من أو تساوي ثلثين , فإن درجة تمام تلك الوحدات من الأجور المباشرة تكون صفراً . حيث لم تبدأ عمليات التصنيع اليدوي بعد .
- إذا كانت درجة تمام الوحدات تحت التشغيل من عناصر التكاليف الأخرى أكبر من ثلثين , فإن درجة تمام تلك الوحدات من الأجور تتحدد بالمعادلة التالية :

درجة التمام من الأجور	=	درجة تمام العناصر – ٣/٢ ٣/١

ومن ثم تكون درجات تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام العناصر الأخرى	درجة تمام الأجور
وحدات أول الفترة	٦/٥	(٦/٥ – ٣/٢) ÷ ٣/١ = ½
وحدات آخر الفترة	٣/١	صفر%

بناء على ذلك يتم استكمال خطوات الحل على النحو التالي :

٢) حصر الوحدات المستفيدة وتحديد متوسط التكلفة وتكلفة الإنتاج التام والمحول :

بيـــــان	ص١		ص٢		
	أجور	عناصر	أجور	عناصر	تكلفة محولة
وحدات تامة ومحولة	٢٤٠٠	٢٤٠٠	٢٧٠٠	٢٧٠٠	٢٧٠٠
+ وحدات آخر الفترة معدلة	٤٠٠×١٠٠% = ٤٠٠	٤٠٠× ¾ = ٣٠٠	٣٠٠×صـــفر%= صفر	٣٠٠ ×٣/١ = ١٠٠	٣٠٠
الوحدات المستفيدة	٢٨٠٠	٢٧٠٠	٢٧٠٠	٢٨٠٠	٣٠٠٠
تكلفة الإنتاج في المرحلة :					
خلال الفترة السابقة	٨٠٠	١٠٧٠	٩٩٠	١٥٠٠	٤٢٦٠
خلال الفترة الحالية	٤٨٠٠	١٠٠٠٠	٣٦٠٠	٦٩٠٠	١٤٦٤٠
مجوع تكلفة المرحلة	٥٦٠٠	١١٠٧٠	٤٥٩٠	٨٤٠٠	١٨٩٠٠
متوسط تكلفة الوحدة	٥٦٠٠÷٢٨٠٠ = ٢ جنيه	١١٠٧٠÷٢٧٠٠ = ٤,١ جنيه	٤٥٩٠÷٢٧٠٠ = ١,٧ جنيه	٨٤٠٠÷٢٨٠٠ = ٣ جنيه	١٨٩٠٠÷٣٠٠٠= ٦,٣ جنيه
	٦,١ جنيه		٤,٧ جنيه		٦,٣ جنيه
سعر التحويل	٦,١ جنيه للوحدة		١١ جنيه للوحدة		

تكلفة الإنتاج التام والمحول من ص١ إلى ص٢ = ٢٤٠٠ × ٦,١ = ١٤٦٤٠ جنيهاً

تكلفة الإنتاج التام والمحول من ص٢٢ إلى المخازن = ٢٧٠٠ × ١١ = ٢٩٧٠٠ جنيهاً

٣) *قياس تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة (وحدات غير تامة) :*

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص١ :**

وفقاً لطريقة المتوسط المرجح فإنه يتم قياس تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة على أساس أن هذه التكلفة تحققت وفقاً لدرجة تمام هذه الوحدات خلال الفترة الحالية في كل المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى . لذلك يتم قياس هذه التكاليف في المرحلة ص١ على أساس متوسط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى في هذه المرحلة خلال الفترة الحالية. ومن ثم يتم القياس وفقاً للنموذج التالي :

٤٠٠ وحدة (١٠٠% أجور , ¾ عناصر)	*تكلفة أجور مباشرة*	*عدد الوحدات × درجة التمام من الأجور × متوسط تكلفة الوحدة من الأجور المباشرة*	
		= ٤٠٠ ×١٠٠% × ٢ =	٨٠٠
	تكلفة عناصر أخرى	*عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف الأخرى*	
		= ٤٠٠ × ¾ × ٤,١	١٢٣٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة			٢٠٣٠

- **تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ :**

حيث أن وحدات تحت التشغيل آخر الفترة في المرحلة ص٢ تعتبر تامة ومحولة من المرحلة ص١ , فضلاً عن كونها غير تامة في ص٢ . وتطبيقاً لطريقة المتوسط والتي تقضي بأن تكلفة وحدات آخر الفترة قد تحققت خلال الفترة الحالية .

ومع الأخذ في الحسبان درجة تمام تلك الوحدات من المواد المباشرة وعناصر التكاليف الأخرى , فإن قياس تكلفة الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة يتم وفقاً للنموذج التالي :

٣٠٠ وحدة (صفر% أجور , ١/٣ عناصر)	***تكلفة محولة من مرحلة سابقة***		***عدد الوحدات × متوسط التكلفة المحولة***	
			= ٣٠٠ × ٦,٣ =	١٨٩٠
	تكلفة مرحلة حالية	***تكلفة أجور مباشرة***	***عدد الوحدات × درجة تمام الأجور × متوسط تكلفة الأجور***	
			٣٠٠ × صفر% × ١,٧	صفر
		تكلفة عناصر أخرى	***عدد الوحدات × درجة تمام العناصر × متوسط تكلفة العناصر***	
			= ٣٠٠ × ١/٣ × ٣	٣٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة				٢١٩٠

٤) تصوير حسابات المراحل وحساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل :

بناء على القياسات السابقة واستنادا إلى كل من تقرير الإنتاج وتقرير التكاليف يتم تصوير حساب لكل مرحلة على حدة يتم الإفصاح فيها عن كل من حركة الوحدات المنتجة وتكاليف إنتاجها , وحساب إجمالي هو حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل للإفصاح عن الحركة الإجمالية للتكاليف في جميع المراحل , وذلك على النحو التالي :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
١٨٧٠	رصيد أول المدة	٨٠٠ (¼)	١٤٦٤٠	مرحلة ص٢	٢٤٠٠
٦٠٠٠	مواد مباشرة	٢٠٠٠			
٤٨٠٠	أجور مباشرة		٢٠٣٠	رصيد آخر الفترة	٤٠٠ (¾)
٤٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
١٦٦٧٠		٢٨٠٠	١٦٦٧٠		٢٨٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٦٧٥٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (٥/٦)	٢٩٧٠٠	مخزن تجاري	٢٧٠٠
١٤٦٤٠	مرحلة ص١	٢٤٠٠			
٤٠٠٠	مواد مباشرة		٢١٩٠	رصيد آخر الفترة	٣٠٠ (١/٣)
٣٦٠٠	أجور مباشرة				
٢٩٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٣١٨٩٠		٣٠٠٠	٣١٨٩٠		٣٠٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

جنيه	البيان	جنيه	البيان
٨٦٢٠	رصيد أول الفترة (١٨٧٠+٦٧٥٠)	٢٩٧٠٠	من حـ مراقبة إنتاج تام
١٠٠٠٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد		
٨٤٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور	٤٢٢٠	رصيد آخر الفترة (٢٠٣٠+٢١٩٠)
٦٩٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة		
٣٣٩٢٠		٣٣٩٢٠	

ثانياً - إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في مراحل الإنتاج المتوازية:

تناولت الدراسة فيما سبق إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل بافتراض أن العمليات الصناعية اللازمة لخلق المنتج تتم على التوالي في مراحل إنتاجية متتابعة ومتصلة . ومع ذلك فإنه في بعض الصناعات النمطية يمكن أن يتم إنتاج المنتجات من خلال عمليات صناعية منفصلة تتولى فيها كل عملية صناعية إنتاج جزء معين من مكونات المنتج , ثم يتم بعد ذلك تجميع تلك المكونات في عملية صناعية نهائية . وفي مثل تلك الصناعات يختلف شكل تدفق مكونات المنتج وتكاليف الإنتاج وفقاً لطبيعة المنتج ومكوناته . وقد سبقت الإشارة إلى ذلك من خلال دراسة أنظمة قياس تكاليف الإنتاج والمخزون (راجع الشكل رقم ١ – ٢) .

وفي مثل تلك الصناعات يتم التعامل مع مراحل الإنتاج المتوازية بوصف كل منها مرحلة إنتاجية مستقلة يتدفق مكون المنتج الناتج عنها وتكاليف الإنتاج الخاصة به إلى مخزن خاص يعتبر جزء من مخازن الأجزاء وقطع الغيار . وفي مرحلة التجميع النهائية تتدفق أجزاء المنتج وفقاً لمواصفاته إلى تلك المرحلة بوصفها (مكونات المنتج) مواد مباشرة تتم إضافتها بالكامل في بداية العمليات الصناعية في هذه المرحلة , أو عند نقطة محددة على مدى تلك المرحلة . ويمكن إيضاح تأثير ذلك على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل بتطبيق طريقة الوارد أولاً صادر أولاً أو طريقة المتوسط المرجح المتحرك من خلال المثالين الرقميين التاليين .

مثال رقم (٧) : حالة الإنتاج في عمليات صناعية متوازية (طريقة الوارد أولاً صادر أولاً):

تنتج إحدى الشركات الصناعية منتجاً نمطياً من خلال ثلاث مراحل إنتاجية هي المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , والمرحلة ص٣ . ويتم إنتاج هذا المنتج من خلال هذه المراحل الثلاث على النحو التالي :

١. يتم تصنيع جزء من مكونات المنتج وهو الجزء (أ) في المرحلة الإنتاجية ص١ .
٢. يتم تصنيع الجزء الثاني من مكونات المنتج النهائي وهو الجزء (ب) في المرحلة الإنتاجية ص٢ .
٣. تتم إضافة عناصر التكاليف اللازمة لإنتاج كل من الجزء أ والجزء ب بانتظام على مدى العمليات الصناعية في كل من المرحلتين ص١ , و ص٢ على التوالي.
٤. يتم تصنيع المنتج النهائي في المرحلة ص٣ من تجميع ثلاث وحدات من الجزء أ , ووحدتين من الجزء ب حيث تجرى على هذه الأجزاء عمليات صناعية إضافية في المرحلة ص٣ بإضافة مواد مباشرة وعمالة وتكاليف صناعية غير مباشرة بانتظام في هذه المرحلة .
٥. يتم تجميع أجزاء المنتج في المرحلة ص٣ كالآتي :

- يتم إضافة وحدات الجزء أ الثلاثة مرة واحدة في بداية العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .
- يتم لإضافة وحدتي الجزء ب مرة واحدة في منتصف العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .

وفيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بفترة التكاليف الثانية في مراحل الإنتاج الثلاثة :

البيان	المرحلة ص١	المرحلة ص٢	المرحلة ص٣
تقرير الإنتاج عن الفترة :			
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٨٠٠ (½)	٦٠٠ (½)	٣٠٠ (٣/٢)
وحدات مضافة خلال الفترة	٣٣٠٠	٢٨٠٠	١٢٠٠
مجموع المدخلات	٤١٠٠	٣٤٠٠	١٥٠٠
وحدات تامة ومحولة	٣٧٠٠	٢٨٠٠	١٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٤٠٠ (¾)	٦٠٠ (٣/١)	٥٠٠ (٥/٣)
مجموع المخرجات	٤١٠٠	٣٤٠٠	١٥٠٠
تقرير التكاليف عن الفترة :			
تكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة	٢٣٧٠	١١٨٠	٧٦١٥
تكلفة الإنتاج خلال الفترة :			
مواد مباشرة	٩٠٠٠	٤٥٠٠	٢٤٠٠
أجور مباشرة	٦٠٠٠	٢٦٠٠	٢٢٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٣٠٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠
مجموع تكاليف الإنتاج خلال الفترة	١٨٠٠٠	٨١٠٠	٦٦٠٠

وقد تبين من فحص سجلات مخازن قطع الغيار والأجزاء وجود الأرصدة التالية في بداية الفترة :

البيان	الكمية	السعر	القيمة
رصيد مخزن الأجزاء (الجزء أ)	٢٠٠ وحدة	٥,١جنيه للوحدة	١٠٢٠ جنيه
رصيد مخزن الأجزاء (الجزء ب)	٣٠٠ وحدة	٣,٣جنيه للوحدة	٩٩٠ جنيه

المطلوب :

١. تحديد تكلفة الأجزاء المصنعة والمتدفقة إلى المرحلة ص٣ خلال الفترة.
٢. تحديد تكلفة الإنتاج التام وتحت التشغيل في نهاية الفترة .
٣. تصوير حسابات المراحل .

وذلك بافتراض أن الشركة تتبع طريقة الوارد أولاً صادر أولاً عند قياس تكلفة الإنتاج والمخزون .

خطوات حل المثال :

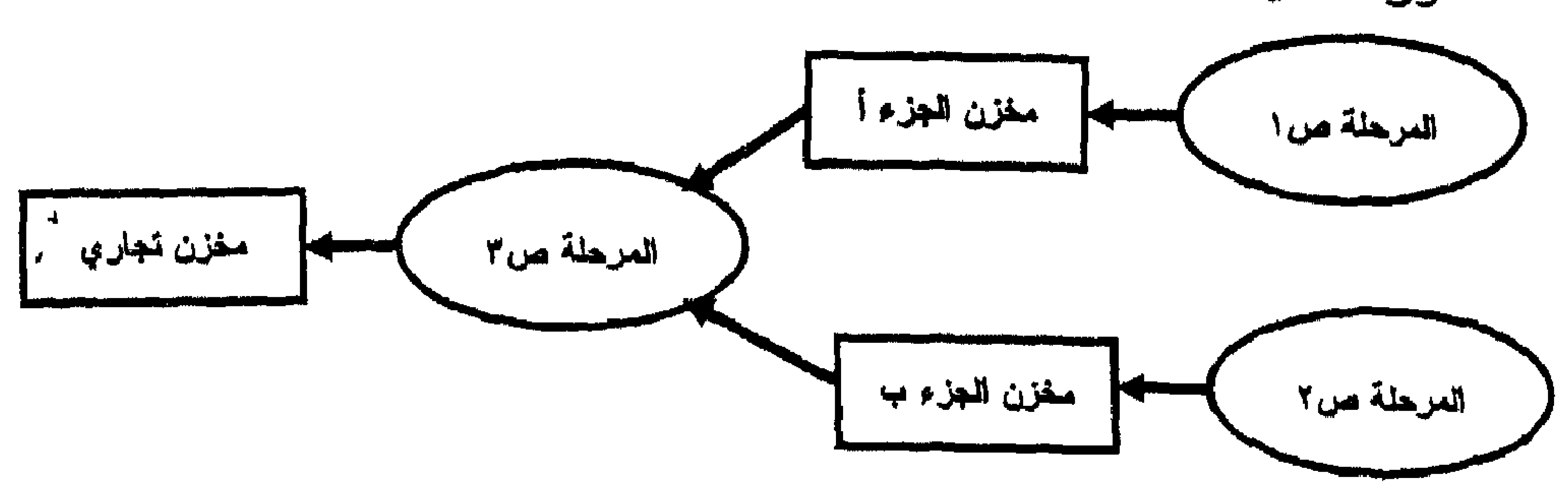
يتبين من تقرير الإنتاج انفصال مراحل الإنتاج الثلاث واستقلالها عن بعضها البعض . ويتضح ذلك من الآتي :

١. عدم تماثل وحدات قياس مدخلات ومخرجات كل مرحلة , فالمرحلة ص١ تختص بإنتاج الجزء أ الذي يختلف في مواصفاته عن الجزء ب الذي تنتجه المرحلة ص٢ . فقد تقاس وحدات الجزء أ بالوزن أو الحجم , في حين تقاس وحدات الجزء ب بالوحدة أو بالطول . كذلك تختص المرحلة ص٣ بإنتاج المنتج النهائي الذي تختلف مواصفاته عن مواصفات كل من الجزء أ والجزء ب مستقلين , فالمنتج النهائي يمثل مزيج من الجزأين أ و ب بنسبة تشكيل أو مزج معينة هي ٣ : ٢ في هذا المثال .
٢. بناء على عدم التماثل في وحدات قياس نواتج المراحل الثلاث واستقلال كل منها عن الأخرى نجد أن الإنتاج التام والمحول من ص١ لا يتماثل مع الإنتاج المضاف في ص٢ , وكذلك الحال بالنسبة للإنتاج التام والمحول من ص٢ والإنتاج المضاف في ص٣ فهذه المراحل الثلاث غير

متتابعة حيث تختص كل منه بإنتاج منتج مستقل يتدفق من المرحلة مباشرة إلى مخازن الأجزاء أو مخزن المنتج النهائي .

٣. بناء على ما سبق فإن عناصر الإنتاج اللازمة لخلق كل جزء في المرحلة ص١ والمرحلة ص٢ تتمثل في المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة . أما عناصر الإنتاج اللازمة لخلق المنتج النهائي في المرحلة ص٣ فتتمثل في وحدات الجزء أ , ووحدات الجزء ب حسب نسبة المزج (وهذين الجزأين تتم إضافتهما بالكامل في بداية وأثناء العمليات الصناعية بالمرحلة) , علاوة على المواد والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة التي تضاف بانتظام على مدى تلك المرحلة.

ويمكن إيضاح خطوات تشكيل المنتج في هذه المراحل الثلاث بيانياً على الصورة التالية :



وحيث أن الأجزاء أ , و ب تتم إضافتها للعمليات الصناعية في المرحلة ص٣ بالكامل في بداية ومنتصف تلك المرحلة , لذلك فإن نقطة البدء في خطوات الحل تتمثل في تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة في المرحلة ص٣ من تلك الأجزاء بوصفها مواد مباشرة تتم إضافتها بالكامل عند نقطة محددة في المرحلة .

١) تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجزاء أ , و ب في المرحلة ص٣ :

يشير المثال إلى أن تصنيع المنتج في المرحلة ص٣ يتم من خلال تجميع الجزأين أ , و ب بواقع ٣ وحدات من الجزء أ , ووحدتين من الجزء ب . وأن وحدات الجزء أ تضاف بالكامل في بداية المرحلة , بينما تضاف وحدات الجزء ب بالكامل في بداية النصف الثاني من المرحلة . ومن ثم تتحدد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر المدة من الجزأين على النحو التالي :

- وحدات أول وآخر الفترة تكون تامة بنسبة ١٠٠% من الجزء أ مهما كانت درجة تمامها من تكاليف المرحلة ص٣ الأخرى .
- إذا كانت درجة تمام وحدات أول أو آخر الفترة من تكلفة المرحلة ص٣ أكبر من أو تساوي نصف تكون تامة من الجزء ب بنسبة ١٠٠% .
- إذا كانت درجة تمام وحدات أول أو آخر الفترة من تكلفة المرحلة ص٣ أصغر من نصف تكون درجة تمامها من الجزء ب صفر% .

وبناء على ذلك تكون درجة تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	*درجة تمام المرحلة*	*درجة تمام الجزء أ*	*درجة تمام الجزء ب*
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٣/٢	١٠٠%	١٠٠%
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٥/٣	١٠٠%	١٠٠%

٢) تحديد الوحدات المستفيدة ومتوسط تكلفة الوحدة من تكلفة التصنيع في كل مرحلة :

البيان	*المرحلة ص١*	*المرحلة ص٢*	*المرحلة ص٣*
وحدات تامة ومحولة	٣٧٠٠	٢٨٠٠	١٠٠٠
وحدات آخر الفترة معدلة	٤٠٠ × ¾ = ٣٠٠	٦٠٠ ×٣/١ = ٢٠٠	٥٠٠ ×٥/٣ = ٣٠٠
وحدات أول الفترة معدلة	٨٠٠ × ½ =(٤٠٠)	٦٠٠ × ½ =(٣٠٠)	٣٠٠ × ٣/٢ =(٢٠٠)
الوحدات المستفيدة	٣٦٠٠	٢٧٠٠	١١٠٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة	١٨٠٠٠ جنيهاً	٨١٠٠ جنيهاً	٦٦٠٠ جنيهاً
متوسط تكلفة الوحدة	١٨٠٠٠ ÷ ٣٦٠٠ = ٥ جنيه	٨١٠٠ ÷ ٢٧٠٠ = ٣ جنيه	٦٦٠٠ ÷ ١١٠٠ = ٦ جنيه

٢) تحديد تكلفة الأجزاء التامة والمحولة :

تعتبر كل من المرحلة ص١ والمرحلة ص٢ مرحلتين مستقلتين , وبالتالي يتم قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في كل منهما بوصفهما مراحل أولى وليست مراحل تالية . لذلك يتم تطبيق النموذج الخاص بقياس تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة الأولى كما يلي :

الجزء أ من المرحلة ص١ :

وحدات تامة ومحولة ٣٧٠٠ وحدة	٨٠٠ وحدة ½ من أول الفترة	ت. ف. سابقة .	٢٣٧٠
		ت. ف. حالية	٨٠٠ × ½ × ٥ = ٢٠٠٠
	٢٩٠٠ وحدة من المضاف		٢٩٠٠ × ٥ = ١٤٥٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول			١٨٨٧٠
ويكون متوسط سعر التحويل = ١٨٨٧٠ ÷ ٣٧٠٠ = ٥,١ جنيه للوحدة .			

الجزء ب من المرحلة ص٢ :

وحدات تامة ومحولة ٢٨٠٠ وحدة	٦٠٠ وحدة ½ من أول الفترة	ت. ف. سابقة	١١٨٠
		ت. ف. حالية	٦٠٠ × ½ × ٣ = ٩٠٠
	:		
	٢٢٠٠ وحدة من المضاف		٢٢٠٠ × ٣ = ٦٦٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول			٨٦٨٠
ويكون متوسط سعر التحويل = ٨٦٨٠ ÷ ٢٨٠٠ = ٣,١ جنيه للوحدة .			

٣) تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة ص٣ :

لتحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة ص٣ إلى مخازن الإنتاج التام فإن الأمر يتطلب أولاً تحديد متوسط تكلفة الوحدة من الأجزاء أ , و ب اللذان تم تصنيعهما في المرحلتين ص١ , وص٢ على التوالي . وحيث أنه توجد كميات من تلك الأجزاء بالمخازن في بداية الفترة , وحيث أننا نطبق طريقة الوارد أولاً صادر أولاً في قياس تكلفة الإنتاج والمخزون . ونتيجة لتفاوت أسلوب إضافة كل من هذين الجزأين أثناء العمليات الصناعية .

لذلك فإنه يتم قياس تكلفة الأجزاء المصنعة وتحديد متوسط تكلفة وحدة المنتج التامة منها وفقاً لمجموعة الخطوات التالية .

البيان	الجزء أ	الجزء ب
١) تحديد وحدات المنتج النهائي المستفيدة من الأجزاء المصنعة أ , و ب خلال الفترة :		
وحدات تامة ومحولة	١٠٠٠	١٠٠٠
وحدات آخر الفترة معدلة	٥٠٠ × ١٠٠% = ٥٠٠	٥٠٠ × ١٠٠% = ٥٠٠
وحدات أول الفترة معدلة	٣٠٠ × ١٠٠% =(٣٠٠)	٣٠٠ × ١٠٠%=(٣٠٠)
الوحدات المستفيدة	١٢٠٠	١٢٠٠
٢) تحديد متوسط تكلفة الوحدة من الأجزاء المنصرفة من المخازن إلى المرحلة ص٣ :		
احتياجات الوحدة من الأجزاء	٣ وحدة	٢ وحدة
كميات الأجزاء المنصرفة من المخازن	٣٦٠٠ وحدة	٢٤٠٠ وحدة
تكلفة الأجزاء المنصرفة من المخازن (طريقة الوارد أولاً صادر أولاً) :		
تكلفة رصيد مخازن الأجزاء أول الفترة	٢٠٠ وحدة = ١٠٢٠ جنيه	٣٠٠ وحدة = ٩٩٠ جنيه
تكلفة منصرف من إنتاج الفترة	٣٤٠٠×٥,١ = ١٧٣٤٠ جنيه	٢١٠٠×٣,١= ٦٥١٠ جنيه
مجموع تكلفة أجزاء منصرفة للمرحلة	١٨٣٦٠ جنيهاً	٧٥٠٠ جنيهاً
متوسط تكلفة وحدة المنتج	١٨٣٦٠÷١٢٠٠= ١٥,٣ جنيه للوحدة	٧٥٠٠÷١٢٠٠ = ٦,٢٥ جنيه للوحدة

وبناء على تلك المتوسطات , ومتوسط تكلفة التصنيع في المرحلة ص٣ , وتكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة من الأجزاء المصنعة خلال الفترة السابقة يتم تحديد تكلفة الإنتاج التام المحول من المرحلة ص٣ إلى المخازن على النحو التالي :

وحدات تامة ومحولة ١٠٠٠ وحدة	٣٠٠ وحدة من أول الفترة (٣/٢ تصنيع، ١٠٠%أجزاء)		ت. ف. سابقة			٧٦١٥
		تكلفة حالية	ت. أجزاء	أ	٣٠٠ × ٠% × ١٥,٣ =	صفر
				ب	٣٠٠ × ٠% × ٦,٢٥ =	صفر
			ت. تصنيع		٣٠٠ × ٣/١ × ٦ =	٦٠٠
	٧٠٠ وحدة من المضاف		تكلفة أجزاء	أ	٧٠٠ × ١٥,٣ =	١٠٧١٠
				ب	٧٠٠ × ٦,٢٥ =	٤٣٧٥
			تكلفة تصنيع		٧٠٠ × ٦ =	٤٢٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول						٢٧٥٠٠
ويكون متوسط سعر التحويل = ٢٧٥٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٢٧,٥ جنيهاً للوحدة .						

٤) تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة :

إستناداً إلى متوسطات تكلفة التصنيع , ومتوسطات تكلفة الأجزاء المصنعة أ , و ب , وكذلك طبيعة العلاقات الإنتاجية بين مراحل الإنتاج وبعضها البعض , ودرجات تمام الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة , فإنه يتم تحديد هذه الوحدات على النحو التالي :

- ***تكلفة الإنتاج تحت التشغيل في المرحلة ص١ :***

تعتبر المرحلة ص١ مرحلة مستقلة تماماً عن المراحل التالية لها , كذلك فإنهـا مرحلة أولى بطبيعتها . فضلاً عن ذلك فإن عناصر التكاليف تضاف بانتظام في تلك المرحلة .

ومن ثم فإنه يتم تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في تلك المرحلـة وفقاً للنموذج التالي :

٤٠٠ وحدة (¾)	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة ص١***
	= ٤٠٠ × ¾ × ٥ = ١٥٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	١٥٠٠

- ***تكلفة الإنتاج تحت التشغيل في المرحلة ص٢ :***

تعتبر المرحلة ص٢ مرحلة مستقلة تماماً عن المراحل السابقة عليها والتالية لها , لذلك فإنها تعتبر كما لو كانت مرحلة أولى . فضلاً عن ذلك فـإن عناصـر التكاليف تضاف بانتظام في تلك المرحلة . ومن ثم فإنه يتم تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في تلك المرحلة وفقاً للنموذج التالي :

٦٠٠ وحدة (١/٣)	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة ص١***
	= ٦٠٠ × ١/٣ × ٣ = ٦٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٦٠٠

- ***تكلفة الإنتاج تحت التشغيل في المرحلة ص٣ :***

تعتبر المرحلة ص٢ مرحلة مستقلة تماماً عن المراحل السابقة عليها والتالية لها , لذلك فإنها تعتبر كما لو كانت مرحلة أولى . ومع ذلك فإن هذه المرحلة تتلقى أجزاء مصنعة من مخازن الأجزاء , هي الجزء أ , والجزء ب . وحيث أن هذه الأجزاء تضاف مرة واحدة في نقط محددة على مدى العمليات الـصناعية فـي تلك المرحلة .

وبناء على درجات تمام الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة بالنسبة لتكلفة الأجزاء المصنعة وتكلفة التصنيع في المرحلة ص٣ , فإنه يتم تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في تلك المرحلة وفقاً للنموذج التالي :

	تكاليف أجزاء مصنعة	عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الجزء المصنع	
	الجزء أ	٥٠٠ × ١٠٠٪ × ١٥,٣ =	٧٦٥٠
٥٠٠ وحدة (٣/٥ تصنيع , ١٠٠٪ الجزء أ , ١٠٠٪ الجزء ب)	***الجزء ب***	٥٠٠ × ١٠٠٪ × ٦,٢٥ =	٣١٢٥
	تكلفة التصنيع في المرحلة الحالية	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة التصنيع في ص٣***	
		= ٥٠٠ × ٣/٥ × ٦ =	١٨٠٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة			١٢٥٧٥

٥) تصوير حسابات المراحل :

ونتيجة للقياسات السابقة لكل من تكلفة الإنتاج التام وتحت التشغيل آخر الفترة يمكن أن يتم تصوير حسابات المراحل على الصورة التالية :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٢٣٧٠	رصيد أول المدة	٨٠٠ (½)	١٨٨٧٠	مخزن أجزاء أ	٣٧٠٠
٩٠٠٠	مواد مباشرة	٣٣٠٠			
٦٠٠٠	أجور مباشرة		١٥٠٠	رصيد آخر الفترة	٤٠٠ (¾)
٣٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٢٠٣٧٠		٤١٠٠	٢٠٣٧٠		٤١٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
١١٨٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (½)	٨٦٨٠	مخزن أجزاء ب	٢٨٠٠
٤٥٠٠	مواد مباشرة	٢٨٠٠			
٢٦٠٠	أجور مباشرة		٦٠٠	رصيد آخر الفترة	٦٠٠ (٣/١)
١٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٩٢٨٠		٣٤٠٠	٩٢٨٠		٣٤٠٠

حـ/ المرحلة ص٣

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٧٦١٥	رصيد أول المدة	٣٠٠ (٣/٢)	٢٧٥٠٠	مخزن تجاري	١٠٠٠
١٨٣٦٠	مخزن أجزاء مصنعة أ	١٢٠٠			
٧٥٠٠	مخزن أجزاء مصنعة ب		١٢٥٧٥	رصيد آخر الفترة	٥٠٠ (٥/٣)
٢٤٠٠	مواد مباشرة				
٢٢٠٠	أجور مباشرة				
٢٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٤٠٠٧٥		١٥٠٠	٤٠٠٧٥		١٥٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

جنيه	البيان	جنيه	البيان
١١١٦٥	رصيد أول الفترة (٧٦١٥+١١٨٠+٢٣٧٠)	٢٧٥٥٠	من حـ/ مراقبة مخازن أجزاء
٢٥٨٦٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن أجزاء مصنعة	٢٧٥٠٠	من حـ/ مراقبة إنتاج تام
١٥٩٠٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد	١٤٦٧٥	رصيد آخر الفترة (١٢٥٧٥+٦٠٠+١٥٠٠)
١٠٨٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور		
٦٠٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة		
٦٩٧٢٥		٦٩٧٢٥	

مثال رقم (٨) : حالة الإنتاج في عمليات صناعية متوازية (طريقة المتوسط المرجح المتحرك):

تنتج إحدى الشركات الصناعية منتجاً نمطياً من خلال ثلاث مراحل إنتاجية هي المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , والمرحلة ص٣ . ويتم إنتاج هذا المنتج من خلال هذه المراحل الثلاث على النحو التالي :

١. يتم تصنيع جزء من مكونات المنتج وهو الجزء (أ) في المرحلة الإنتاجية ص١.
٢. يتم تصنيع الجزء الثاني من مكونات المنتج النهائي وهو الجزء (ب) في المرحلة الإنتاجية ص٢ .
٣. تتم إضافة عناصر التكاليف اللازمة لإنتاج كل من الجزء أ والجزء ب بانتظام على مدى العمليات الصناعية في كل من المرحلتين ص١ , و ص٢ على التوالي.
٤. يتم تصنيع المنتج النهائي في المرحلة ص٣ من تجميع ثلاث وحدات من الجزء أ , ووحدتين من الجزء ب حيث تجرى على هذه الأجزاء عمليات صناعية إضافية في المرحلة ص٣ بإضافة مواد مباشرة وعمالة وتكاليف صناعية غير مباشرة بانتظام في هذه المرحلة .
٥. يتم تجميع أجزاء المنتج في المرحلة ص٣ كالآتي :

- تتم إضافة وحدات الجزء أ الثلاثة مرة واحدة في بداية العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .
- تتم إضافة وحدتي الجزء ب مرة واحدة في منتصف العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .

وفيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بفترة التكاليف الثانية في مراحل الإنتاج الثلاثة :

البيان	المرحلة ص١	المرحلة ص٢	المرحلة ص٣
تقرير الإنتاج عن الفترة :			
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٨٠٠ (½)	٦٠٠ (½)	٣٠٠ (٣/٢)
وحدات مضافة خلال الفترة	٣٣٠٠	٢٨٠٠	١٢٠٠
مجموع المدخلات	٤١٠٠	٣٤٠٠	١٥٠٠
وحدات تامة ومحولة	٣٧٠٠	٢٨٠٠	١٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٤٠٠ (¾)	٦٠٠ (٣/١)	٥٠٠ (٥/٣)
مجموع المخرجات	٤١٠٠	٣٤٠٠	١٥٠٠
تقرير التكاليف عن الفترة :			
تكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة :			
تكلفة الجزء أ	–	–	٣٩٠٠
تكلفة الجزء ب	–	–	١٧٤٠
تكلفة التصنيع بالمرحلة	٢٨٠٠	١٢٠٠	١٥٩٠
مجموع ت. إنتاج ت. التشغيل أول الفترة	٢٨٠٠	١٢٠٠	٧٢٣٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة :			
مواد مباشرة	٩٠٠٠	٤٥٠٠	٢٤٠٠
أجور مباشرة	٦٠٠٠	٢٦٠٠	٢٢٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٣٠٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠
مجموع تكاليف الإنتاج خلال الفترة	١٨٠٠٠	٨١٠٠	٦٦٠٠

وقد تبين من فحص سجلات مخازن الأجزاء المصنعة في بداية الفترة ما يلي :

البيان	الكمية	القيمة
رصيد مخزن الأجزاء (الجزء أ)	٢٠٠ وحدة	١٢٣٥ جنيه
رصيد مخزن الأجزاء (الجزء ب)	٣٠٠.وحدة	١٠٨٥ جنيه

المطلوب :

١. تحديد تكلفة الأجزاء المصنعة والمتدفقة إلى المرحلة ص٣ خلال الفترة .

٢. تحديد تكلفة الإنتاج التام وتحت التشغيل في نهاية الفترة .

٣. تصوير حسابات المراحل .

وذلك بافتراض أن الشركة تتبع طريقة المتوسط المرجح المتحرك عند قياس تكلفة الإنتاج والمخزون .

خطوات حل المثال :

يتبين من تقرير الإنتاج انفصال مراحل الإنتاج الثلاث واستقلالها عن بعضها البعض . ويتضح ذلك من الآتي :

١. عدم تماثل وحدات قياس مدخلات ومخرجات كل مرحلة ،. فالمرحلة ص١ تختص بإنتاج الجزء أ الذي يختلف في مواصفاته عن الجزء ب الذي تنتجه المرحلة ص٢ . فقد تقاس وحدات الجزء أ بالوزن أو الحجم , في حين تقاس وحدات الجزء ب بالوحدة أو بالطول . كذلك تختص المرحلة ص٣ بإنتاج المنتج النهائي الذي تختلف مواصفاته عن مواصفات كل من الجزء أ والجزء ب مستقلين , فالمنتج النهائي يمثل مزيج من الجزأين أ و ب بنسبة تشكيل أو مزج معينة هي ٣ : ٢ في هذا المثال .

٢. بناء على عدم التماثل في وحدات قياس نواتج المراحل الثلاث واستقلال كل منها عن الأخرى نجد أن الإنتاج التام والمحول من ص١ لا يتماثل مع

الإنتاج المضاف في ص٢ وكذلك الحال بالنسبة للإنتاج التام والمحول من ص٢ والإنتاج المضاف في ص٣ فهذه المراحل الثلاث غير متتابعة حيث تختص كل منها بإنتاج منتج مستقل يتدفق من المرحلة مباشرة إلى مخازن الأجزاء أو مخزن المنتج النهائي .

٣. بناء على ما سبق فإن عناصر الإنتاج اللازمة لخلق كل جزء في المرحلة ص١ والمرحلة ص٢ تتمثل في المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة . أما عناصر الإنتاج اللازمة لخلق المنتج النهائي في المرحلة ص٣ فتتمثل في وحدات الجزء أ , ووحدات الجزء ب حسب نسبة المزج (وهذين الجزأين تتم إضافتهما بالكامل في بداية وأثناء العمليات الصناعية بالمرحلة) , علاوة على المواد والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة التي تضاف بانتظام على مدى تلك المرحلة.

ويوضح الشكل المبين في المثال رقم (٧) إطار تصنيع المنتج النهائي في هذه المراحل.

وحيث أن الأجزاء أ , و ب تتم إضافتها للعمليات الصناعية في المرحلة ص٣ بالكامل في بداية ومنتصف تلك المرحلة , لذلك فإن نقطة البدء في خطوات الحل تتمثل في تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة في المرحلة ص٣ من تلك الأجزاء بوصفها مواد مباشرة تتم إضافتها بالكامل عند نقطة محددة في المرحلة .

١. تحديد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر الفترة من الأجزاء أ , و ب في المرحلة ص٣ :

يشير المثال إلى أن تصنيع المنتج في المرحلة ص٣ يتم مـــن خـــلال تجميع الجزأين أ , و ب بواقع ٣ وحدات من الجزء أ , ووحدتين من الجزء ب . وأن وحدات الجزء أ تضاف بالكامل في بداية المرحلة , بينما تضاف وحدات الجزء ب بالكامل في بداية النصف الثاني من المرحلة . ومن ثم تتحدد درجات تمام وحدات تحت التشغيل أول وآخر المدة من الجزأين على النحو التالي :

- وحدات أول وآخر الفترة تكون تامة بنسبة ١٠٠% من الجزء أ مهمـــا كانت درجة تمامها من تكاليف المرحلة ص٣ الأخرى .
- إذا كانت درجة تمام وحدات أول أو آخر الفترة من تكلفـــة المرحلـــة ص٣ أكبر من أو تساوي نصف تكون تامة من الجزء ب بنسبة ١٠٠% .
- إذا كانت درجة تمام وحدات أول أو آخر الفترة من تكلفـــة المرحلـــة ص٣ أصغر من نصف تكون درجة تمامها من الجزء ب صفر% .

وبناء على ذلك تكون درجة تمام هذه الوحدات كما يلي :

البيان	درجة تمام المرحلة	درجة تمام الجزء أ	درجة تمام الجزء ب
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٣/٢	١٠٠%	١٠٠%
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٥/٣	١٠٠%	١٠٠%

٢. تحديد الوحدات المستفيدة ومتوسط تكلفة الوحدة وتكلفة الأجزاء والإنتاج التام والمحول للمخازن :

البيان	المرحلة ص١	المرحلة ص٢	المرحلة ص٣		
			تكلفة تصنيع	الجزء أ	الجزء ب
وحدات تامة ومحولة	٣٧٠٠	٢٨٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
وحدات آخر الفترة معدلة	٤٠٠ × ¾ = ٣٠٠	٦٠٠ × ٣/١ = ٢٠٠	٥٠٠×٣/٥ = ٣٠٠	٥٠٠	٥٠٠
الوحدات المستفيدة (١)	٤٠٠٠	٣٠٠٠	١٣٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠
تكلفة الإنتاج في المرحلة :					
خلال الفترة السابقة	٢٨٠٠	١٢٠٠	١٥٩٠	٣٩٠٠	١٧٤٠
خلال الفترة الحالية	١٨٠٠٠	٨١٠٠	٦٦٠٠	١٨٩٠٠	٧٥٦٠
مجموع تكلفة الإنتاج (٢)	٢٠٨٠٠	٩٣٠٠	٨١٩٠	٢٢٨٠٠	٩٣٠٠
متوسط تكلفة تصنيع الوحدة (٢) ÷ (١)	٥,٢ جنيه	٣,١ جنيه	٦,٣ جنيه	١٥,٢ جنيه	٦,٢ جنيه
سعر تحويل الوحدة إلى المخازن	٥,٢ جنيه	٣,١ جنيه	٢٧,٧ جنيه		

تكلفة الجزء أ المحول لمخازن الأجزاء = ٣٧٠٠ × ٥,٢ = ١٩٢٤٠ جنيهاً

متوسط سعر صرف الجزء أ من المخازن = (١٩٢٤٠+١٢٣٥)÷(٣٧٠٠+٢٠٠) = ٥,٢٥ جنيه

تكلفة الجزء أ المنصرف خلال الفترة الحالية = ١٢٠٠ × ٣ × ٥,٢٥ = ١٨٩٠٠ جنيها

تكلفة الجزء ب المحول لمخازن الأجزاء = ٢٨٠٠ × ٣,١ = ٨٦٨٠ جنيهاً

متوسط سعر صرف الجزء ب من المخازن = (٨٦٨٠+١٠٨٥)÷(٢٨٠٠+٣٠٠) = ٣,١٥ جنيه

تكلفة الجزء أ المنصرف خلال الفترة الحالية = ١٢٠٠ × ٢ × ٣,١٥ = ٧٥٦٠ جنيها

تكلفة إنتاج تام محول إلى المخازن = ١٠٠٠ × ٢٧,٧ = ٢٧٧٠٠ جنيهاً

ملاحظات هامة على الجدول السابق : -

- تم احتساب متوسطات تكلفة تصنيع الجزء أ والجزء ب في كل من المرحلة ص١ , و ص٢ على التوالي بتطبيق طريقة المتوسط المرجح المتحرك . كما تم احتساب تكلفة تصنيع المنتج النهائي في المرحلة ص٣ بنفس الطريقة .
- تم تحديد تكلفة الأجزاء أ , و ب المنصرفة من مخازن الأجزاء إلى المرحلة ص٣ بتطبيق نفس الطريقة (المتوسط المرجح المتحرك) , حيث تم تحديد سعر صرف الوحدة من المخازن مع الأخذ في الحسبان رصيد مخازن الأجزاء في بداية الفترة من حيث الكمية والتكلفة . وقد تم تحديد متوسط سعر صرف الوحدة من هذه الأجزاء بتطبيق المعادلة التالية :

متوسط سعر صرف الوحدة (مرجح) =	***(تكلفة أجزاء تامة محولة من المرحلة + تكلفة رصيد المخزن أول الفترة) ÷ (كمية الأجزاء التامة المحولة + كمية رصيد أول الفترة)***

- بناء على متوسط سعر صرف الأجزاء المصنعة من المخازن إلى المرحلة ص٣ وكذلك نصيب وحدات تحت التشغيل أول الفترة من تكلفة الأجزاء المصنعة خلال الفترة السابقة تم تحديد متوسط تكلفة وحدة المنتج النهائي من الأجزاء المصنعة بطريقة المتوسط المرجح المتحرك . وقد تمت معاملة هذا المتوسط كما لو كان متوسط تكلفة محولة من مراحل سابقة .
- وأخيراً تم تحديد سعر تحويل المنتج النهائي الذي تم تطبيقه لتحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المخازن .

٣. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة :

إستناداً إلى متوسطات تكلفة التصنيع , ومتوسطات تكلفة الأجزاء المصنعة أ , و ب , وكذلك طبيعة العلاقات الإنتاجية بين مراحل الإنتاج وبعضها البعض ,

ودرجات تمام الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة , فإنه يتم تحديد هذه الوحدات على النحو التالي :

- ***تكلفة الإنتاج تحت التشغيل في المرحلة ص١ :***

٤٠٠ وحدة (¾)	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة ص١***	
	= ٤٠٠ × ¾ × ٥,٢ =	١٥٦٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة		١٥٦٠

- ***تكلفة الإنتاج تحت التشغيل في المرحلة ص٢ :***

٦٠٠ وحدة (٣/١)	***عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة ص١***	
	= ٦٠٠ × ٣/١ × ٣,١ =	٦٢٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة		٦٢٠

- ***تكلفة الإنتاج تحت التشغيل في المرحلة ص٣ :***

تعتبر المرحلة ص٢ مرحلة مستقلة تماماً عن المراحل السابقة عليها والتالية لها , لذلك فإنها تعتبر كما لو كانت مرحلة أولى . ومع ذلك فإن هذه المرحلة تتلقى أجزاء مصنعة من مخازن الأجزاء , هي الجزء أ , والجزء ب . وحيث أن هذه الأجزاء تضاف مرة واحدة في نقط محددة على مدى العمليات الصناعية في تلك المرحلة .

وبناء على درجات تمام الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة بالنسبة لتكلفة الأجزاء المصنعة وتكلفة التصنيع في المرحلة ص٣ , فإنه يتم تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة في تلك المرحلة وفقاً للنموذج التالي :

	تكلفة أجزاء مصنعة	عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الجزء المصنع	
	الجزء أ	٥٠٠ × ١٠٠% × ١٥,٢ =	٧٦٠٠
٥٠٠ وحدة (٣/٥ تصنيع , ١٠٠% الجزء أ , ١٠٠% الجزء ب)	الجزء ب	٥٠٠ × ١٠٠% × ٦,٢ =	٣١٠٠
	تكلفة التصنيع في المرحلة الحالية	عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة التصنيع في ص٣	
		= ٥٠٠ × ٣/٥ × ٦,٣ =	١٨٩٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة			١٢٥٩٠

٤. *تصوير حسابات المراحل :*

ونتيجة للقياسات السابقة لكل من تكلفة الإنتاج التام وتحت التشغيل آخر الفترة تكون يتم تصوير حسابات المراحل على الصورة التالية :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٢٨٠٠	رصيد أول المدة	٨٠٠ (½)	١٩٢٤٠	مخزن أجزاء أ	٣٧٠٠
٩٠٠٠	مواد مباشرة	٣٣٠٠			
٦٠٠٠	أجور مباشرة		١٥٦٠	رصيد آخر الفترة	٤٠٠ (¾)
٣٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٢٠٨٠٠		٤١٠٠	٢٠٨٠٠		٤١٠٠

حـ/ المرحلة ص٢

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
١٢٠٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (½)	٨٦٨٠	مخزن أجزاء ب	٢٨٠٠
٤٥٠٠	مواد مباشرة	٢٨٠٠			
٢٦٠٠	أجور مباشرة		٦٢٠	رصيد آخر الفترة	٦٠٠ (٣/١)
١٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٩٣٠٠		٣٤٠٠	٩٣٠٠		٣٤٠٠

حـ/ المرحلة ص٣

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٧٢٣٠	رصيد أول المدة	٣٠٠ (٣/٢)	٢٧٧٠٠	مخزن تجاري	١٠٠٠
١٨٩٠٠	مخزن أجزاء مصنعة أ	١٢٠٠			
٧٥٦٠	مخزن أجزاء مصنعة ب		١٢٥٩٠	رصيد آخر الفترة	٥٠٠ (٥/٣)
٢٤٠٠	مواد مباشرة				
٢٢٠٠	أجور مباشرة				
٢٠٠٠	ت.ص.غير مباشرة				
٤٠٢٩٠		١٥٠٠	٤٠٢٩٠		١٥٠٠

حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل

جنيه	بيان	جنيه	بيان
١١٢٣٠	رصيد أول الفترة (٧٢٣٠+١٢٠٠+٢٨٠٠)	٢٧٩٢٠	من حـ/ مراقبة مخازن أجزاء
		٢٧٧٠٠	من حـ/ مراقبة إنتاج تام
٢٦٤٦٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن أجزاء مصنعة		
١٥٩٠٠	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد	١٤٧٧٠	رصيد آخر الفترة (١٢٥٩٠+٦٢٠+١٥٦٠)
١٠٨٠٠	إلى حـ/ مراقبة الأجور		
٦٠٠٠	إلى حـ/ مراقبة ت. ص. غير مباشرة		
٧٠٣٩٠		٧٠٣٩٠	

خلاصة الفصل :

تناولت الدراسة في هذا الفصل إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل . وقد تم في هذا الصدد تناول كل من إجراءات قياس التكاليف والمحاسبة عنها في كل من حالتي الإنتاج في مراحل متتابعة , ومراحل إنتاج متوازية . كذلك تم بيان الخطوات اللازمة لقياس متوسطات تكلفة الإنتاج , وسعر التحويل للوحدات التامة من مرحلة لأخرى , ومن المرحلة النهائية إلى مخازن الإنتاج التام . فضلاً عن ذلك تم إيضاح أثر انتظام إضافة عناصر تكاليف الإنتاج أو تفاوت نسب الإضافة على إجراءات القياس والمحاسبة . وقد تم تحقيق ذلك في إطار تطبيق كل من طريقة الوارد أولاً صادر أولاً , وطريقة المتوسط المرجح . وقد استخدم الفصل في هذا الصدد العديد من الأمثلة الرقمية والإيضاحات البيانية .

أسئلة وتطبيقات الفصل الثاني

الأسئلة :

السؤال الأول :

وضح باختصار مدي صحة أو خطأ كل عبارة من العبارات التالية:

١. يطبق نظام تكاليف المراحل في الشركات الصناعية التي تقوم بإنتاج منتجات نمطية متماثلة .

٢. يستند تطبيق نظام تكاليف المراحل علي مبدأ المتوسطات .

٣. يستلزم استخدام نظام تكاليف المراحل تتابع واتصال تقني للعمليات الصناعية .

٤. تستطيع بعض الشركات الصناعية الجمع بين نظامي تكاليف المراحل والأوامر .

٥. يرتكز تطبيق نظام تكاليف المراحل علي ضرورة احتساب واستخدام معدلات التحميل الصناعية .

٦. يفضل استخدام نظام تكاليف المراحل عندما يمر الأمر الإنتاجي علي عُدة مراحل وعمليات صناعية متتابعة .

٧. يتساوى عدد الوحدات المستفيدة من تكلفة المرحلة مع عدد وحدات الإنتاج التام والمحول منها في حالة عدم وجود إنتاج تحت التشغيل أول, و أخر الفترة فقط .

٨. يتساوى عدد الوحدات المستفيدة من تكلفة المرحلة مع عدد وحدات الإنتاج التام والمحول منها في حالة تساوي عدد وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول و أخر الفترة .

٩. يتساوى عدد الوحدات المستفيدة من تكلفة المرحلة في ظل طريقة الوارد أولا صادر أولا مع مثيلتها في ظل طريقة المتوسط المرجح طالما أن جميع عناصر التكاليف تضاف بانتظام علي مدار المرحلة .

١٠. يتحدد متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة عن طريق قسمة عدد الوحدات المستفيدة علي بتكلفة الفترة .

١١. يتحدد متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة في ظل طريقة المتوسط المرجح عن طريق قسمة تكلفة المرحلة عن الفترة علي عدد الوحدات المستفيدة .

١٢. ليس من الضروري معرفة درجة تمام الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة لاحتساب عدد الوحدات المستفيدة من تكاليف المرحلة طالما تستخدم الشركة طريقة المتوسط المرجح .

١٣. تتحدد تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة الصناعية الأولي من خلال حاصل ضرب عدد وحداته في متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة .

١٤. يتساوى سعر تحويل المرحلة الصناعية الأولي مع متوسط تكلفة الوحدة بها في حالة عدم وجود إنتاج تحت التشغيل أول الفترة فقط .

١٥. يزيد سعر تحويل الوحدة بالمرحلة الصناعية الأولي عن متوسط تكلفة الوحدة بها في جميع الحالات .

١٦. يزيد سعر تحويل الوحدة بالمرحلة الصناعية الثانية عن متوسط تكلفة الوحدة بها في جميع الحالات .

١٧. يحتوي الجانب الدائن لحساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل علي مجموع التكاليف الخاصة بالإنتاج التام والمحول بكافة المراحل الصناعية بالشركة.

١٨. تتفق نتائج طريقة الوارد أولا صادر أولا مع نتائج طريقة المتوسط المرجح في جميع الحالات .

١٩. يتناسب استخدام طريقة المتوسط المرجح و إمكانية التمييز بين وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة والوحدات إلمضافة خلال الفترة .

٢٠. يتناسب استخدام طريقة الوارد أولا صادر أولا و عدم إمكانية التمييز بين وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة والوحدات المضافة خلال الفترة.

السؤال الثاني :

بين مدي صحة أو خطأ كل من الحالات التالية موضحا العمليات الحسابية التي تدعم وجهة نظرك:

الحالة الأولي :

بفرض عدم وجود إنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة الصناعية الأولي ص١ , وكانت الوحدات المضافة (التي بدأ تشغيلها بالمرحلة) خلال الفترة ٤٠٠٠٠ وحدة مازال منها في نهاية الفترة ٢٥% بدرجة تمام ٣٠%. بذلك تكون الوحدات المستفيدة من تكاليف المرحلة ٣٧٠٠٠ وحدة .

الحالة الثانية :

بفرض عدم وجود إنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة الصناعية الأولي ص١ , وكانت الوحدات المضافة (التي بدأ تشغيلها بالمرحلة) خلال الفترة ٤٠٠٠٠ وحدة مازال منها في نهاية الفترة ٣٠% بدرجة تمام ٢٥%. وكانت المواد تصرف في بداية المرحلة بالكامل. بذلك تكون الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد, ومن تكلفة التحويل ٣١٠٠٠ وحدة , ٤٠٠٠٠ وحدة علي التوالي .

الحالة الثالثة :

إذا كانت وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة الصناعية الأولي ص١ ٥٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٤٠% , وكانت الوحدات المضافة (التي بدأ تشغيلها بالمرحلة) خلال الفترة ٢٥٠٠٠ وحدة مازال منها في نهاية الفترة ٨٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٥٠%. فان الوحدات المستفيدة من تكلفة المرحلة وفقا لطريقة الوارد أولا صادر أولا تزيد عن مثيلتها وفقا لطريقة المتوسط المرجح بما يعادل ٢٠٠٠وحدة .

الحالة الرابعة :

إذا كانت وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة الصناعية الأولي ص١ ٥٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٤٠% , وكانت الوحدات المضافة (التي بدأ تشغيلها بالمرحلة) خلال الفترة ٢٥٠٠٠ وحدة مازال منها في نهاية الفترة ٨٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٥٠%. وكانت المواد تضاف خلال المرحلة علي دفعتين متساويتين الأولي في بداية المرحلة والثانية في نهاية المرحلة. فان الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد , ومن تكلفة التحويل وفقا لطريقة الوارد أولا صادر أولا تكون ٢٤٠٠٠ وحدة , ٢٣٥٠٠ وحدة علي التوالي.

الحالة الخامسة :

إذا كانت وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة الصناعية الأولي ص١ ٥٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٤٠% , وكانت الوحدات المضافة (التي بدأ تشغيلها بالمرحلة) خلال الفترة ٢٥٠٠٠ وحدة مازال منها في نهاية الفترة ٨٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٥٠%. وكانت المواد تضاف خلال المرحلة علي دفعتين متساويتين الأولي في بداية المرحلة والثانية في نهاية المرحلة. فان الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد , ومن تكلفة التحويل وفقا لطريقة المتوسط المرجح تكون ٢٦٠٠٠ وحدة , ٢٤٠٠٠ وحدة علي التوالي .

الحالة السادسة :

إذا كانت وحدات الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بالمرحلة الصناعية الأولي ص١ ٥٠٠ وحدة بدرجة تمام ٨٠% , وكانت تكلفة تلك الوحدات ١٤٠٠٠ جنية منها ١٠٠٠٠ جنية تكلفة مواد , وكانت المواد تضاف في بداية المرحلة بالكامل. فان متوسط تكلفة المواد , ومتوسط تكلفة التحويل للوحدة يكون ١٠ جنية , ٢٠ جنية للوحدة علي التوالي .

الحالة السابعة :

إذا كانت وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة ٢٠٠ وحدة بدرجة تمام ٦٠% , وكانت الوحدات تامة الصنع خلال الفترة ١٥٠٠ وحدة و مازال في نهاية الفترة ٣٠٠ وحدة بدرجة تمام ٤٠%. وكانت المواد تضاف بالكامل في منتصف المرحلة. فان الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد , ومن تكلفة التحويل وفقا لطريقة الوارد أولا صادر أولا تكون ١٥٠٠ وحدة , ١٣٠٠ وحدة علي التوالي .

الحالة الثامنة :

إذا كانت الوحدات المستفيدة من تكاليف الفترة وفقا لطريقة الوارد أولا صادر أولا ٢٢٠٠٠ وحدة , وكانت وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة ٥٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٨٠% . فان الوحدات المستفيدة من تكاليف المرحلة وفقا لطريقة المتوسط المرجح تكون ١٨٠٠٠ وحدة .

السؤال الثالث :

تفيد بيانات الإنتاج الخاصة بإحدى المراحل الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي في شركة "سماح" بأن وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بتلك المرحلة ٣٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٣/٢ , وكانت الوحدات المضافة (التي بدأ

تشغيلها بالمرحلة) خلال الفترة ١٣٠٠٠ وحدة , ومازال تحت التشغيل في نهاية الفترة ٦٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٣/١. وكانت المواد تضاف بالكامل في بداية المرحلة , ويستلزم الإنتاج أن تعمل المرحلة يدويا خلال الثلث الأول بينما تعمل آليا علي مدار باقي المرحلة .

استنادا إلى تلك البيانات أجب علي المطلوب في كل حالة من الحالات التالية :

الحالة الأولي :

إذا استخدمت إدارة الشركة طريقة الوارد أولا صادر أولا فإن :

١. تساوى الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد مع الوحدات المضافة خلال الفترة.
٢. تزيد الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد عن الوحدات المستفيدة من التكاليف الصناعية غير المباشرة بما يعادل ٣٠٠٠ وحدة.
٣. تقل الوحدات المستفيدة من تكلفة الأجور عن الوحدات التامة خلال الفترة بما يعادل ١٥٠٠ وحدة.
٤. كل ما سبق صحيح.
٥. بعض ما سبق صحيح.
٦. لاشيء مما سبق صحيح.

الحالة الثانية :

إذا استخدمت إدارة الشركة طريقة المتوسط المرجح فأن:

١. تتساوى الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد مع الوحدات التامة خلال الفترة.
٢. تزيد الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد عن الوحدات المستفيدة من التكاليف الصناعية غير المباشرة بما يعادل ٤٠٠٠ وحدة.

٣. تتساوى الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد مع مدخلات المرحلة.

٤. كل ما سبق صحيح.

٥. بعض ما سبق صحيح.

٦. لاشيء مما سبق صحيح.

الحالة الثالثة :

إذا استخدمت إدارة الشركة طريقة المتوسط المرجح , وكانت تكلفة المواد المنصرفة خلال الفترة ٢٧٠٠٠ جنية بينما تكلفة العمل المباشر ٣٤٠٠٠ جنية , والتكاليف الصناعية غير المباشرة ٢٠٠٠٠ جنية , وكانت تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة ١٥٠٠٠ جنية تشمل ٥٠٠٠ جنية مواد , ٦٠٠٠ جنية عمل فإن :

١. يتساوى متوسط تكلفة الوحدة من المواد مع متوسط تكلفة الوحدة من الأعباء الصناعية.

٢. يزيد متوسط تكلفة الوحدة من الأجور المباشرة عن مثيلة من التكاليف الصناعية غير المباشرة بما يعادل ٢ جنية.

٣. يقل متوسط تكلفة الوحدة من تكلفة المواد عن مثيلة من تكلفة العمل المباشر بمقدار النصف.

٤. كل ما سبق صحيح.

٥. بعض ما سبق صحيح.

٦. لاشيء مما سبق صحيح.

الحالة الرابعة :

إذا استخدمت إدارة الشركة طريقة المتوسط المرجح , وكانت تكلفة المواد المنصرفة خلال الفترة ٢٧٠٠٠ جنية بينما تكلفة العمل المباشر ٣٤٠٠٠ جنية ,

والتكاليف الصناعية غير المباشرة ٢٠٠٠٠ جنية , وكانت تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة ١٥٠٠٠ جنية تشمل ٥٠٠٠ جنية مواد , ٦٠٠٠ جنية أجور. فأن:

١. يكون متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة ٨ جنية.
٢. تبلغ تكلفة الإنتاج التام خلال الفترة ٨٠٠٠٠ جنية.
٣. تبلغ تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة ١٦٠٠٠ جنية.
٤. كل ما سبق صحيح.
٥. بعض ما سبق صحيح.
٦. لاشيء مما سبق صحيح.

الحالة الخامسة :

إذا استخدمت إدارة الشركة طريقة الوارد أولا صادر أولا , وكانت تكلفة المواد المنصرفة خلال الفترة ٣٩٠٠٠ جنية بينما تكلفة العمل المباشر ١٧٠٠٠ جنية , والتكاليف الصناعية غير المباشرة ١٠٠٠٠ جنية , وكانت تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة ١٥٠٠٠ جنية فإن :

١. يكون متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة ٦ جنية .
٢. يتساوى متوسط تكلفة الوحدة من المواد مع متوسط تكلفة الوحدة من التحويل .
٣. تزيد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة عن أول الفترة بمبلغ ٥٠٠٠ جنية .
٤. كل ما سبق صحيح.
٥. بعض ما سبق صحيح.
٦. لاشيء مما سبق صحيح.

التطبيقات :

التطبيق الأول :

فيما يلي بيانات الإنتاج الخاصة بشركة "نور" الصناعية التي تقوم بإنتاج منـتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين ص١ , و ص٢ عن شهر يناير ٢٠٠٠ :

بيان	ص١	ص٢
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	-	-
وحدات مضافة (بدأ تشغيلها)	٣٠٠٠	؟
وحدات تامة الصنع ومحولة	؟	؟
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٦٠٠٠	٤٠٠٠
درجة تمام وحدات أخر الفترة	٣/٢	٤/١

والمطلوب :

* إعداد تقرير الإنتاج بالوحدات للمرحلتين .

التطبيق الثاني :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بشركة "كامل " الصناعية الّتي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مـرحلتين صـناعيتين ص١ , ص٢ حيـث تضاف كافة عناصر التكاليف خلالهما بصفة منتظمة ومستمرة :

تقرير الإنتاج :	ص١	ص٢
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٢٠٠٠ (٢/١)	٤٠٠٠ (٤/١)
وحدات مضافة خلال الفترة	١٤٠٠٠	١٣٠٠٠
إجمالي المدخلات	١٦٠٠٠	١٧٠٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٣٠٠٠	١٢٠٠٠
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٣٠٠٠ (٣/٢)	٥٠٠٠ (٥/٣)

إجمالي المخرجات	١٦٠٠٠	١٧٠٠٠
تقرير التكاليف :		
تكلفة أول الفترة	٧٠٠ جنيه	٩٤٠٠ جنيه
تكلفة الفترة الحالية :		
مواد مباشرة	١٥٠٠٠	٢١٠٠٠
أجور مباشرة	٨٠٠٠	١٤٠٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٥٠٠٠	٧٠٠٠
إجمالي تكلفة الفترة الحالية	٢٨٠٠٠جنيه	٤٢٠٠٠ جنيه

فإذا علمت أن الشركة تستخدم طريقة الوارد أولا صادر أولا (***FIFO***).

المطلوب :

١. تحديد الوحدات المستفيدة من التكاليف الخاصة بكل مرحلة .
٢. تحديد متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة.
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة.
٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بكل مرحلة.
٥. تصوير حسابات المراحل.
٦. تصوير حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

التطبيق الثالث :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بشركة " الوليد محمد "الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين (أ) ,(ب) حيث تضاف كافة عناصر التكاليف خلالهما بصفة منتظمة ومستمرة :

تقرير الإنتاج :

	ص١	ص٢
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٥٠٠ (١/٥)	٤٠٠ (١/٢)
وحدات مضافة خلال الفترة	١٣٠٠	١٢٠٠
إجمالي المدخلات	١٨٠٠	١٦٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٢٠٠	١٤٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٦٠٠ (١/٣)	٢٠٠ (١/٢)
إجمالي المخرجات	١٨٠٠	١٦٠٠

تقرير التكاليف :

	ص١	ص٢
تكلفة أول الفترة	٥٢٠ جنيه	٢٧٨٠ جنيه
تكلفة الفترة الحالية :		
مواد مباشرة	٣٠٠٠	٣٥٠٠ جنيه
أجور مباشرة	١٥٠٠	٢٠٠٠ جنيه
تكاليف صناعية غير مباشرة	٧٠٠	١٠٠٠ جنيه
إجمالي تكلفة الفترة الحالية	٥٢٠٠ جنيه	٦٥٠٠ جنيه

فإذا علمت أن الشركة تستخدم طريقة الوارد أولا صادر أولا (***FIFO***).

المطلوب :

١. تحديد الوحدات المستفيدة من التكاليف الخاصة بكل مرحلة.
٢. تحديد متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة.
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة.
٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بكل مرحلة.
٥. تصوير حسابات المراحل.
٦. تصوير حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

التطبيق الرابع :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بشركة "نادر" الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ حيث تضاف كافة عناصر التكاليف خلالهما بصفة منتظمة ومستمرة :

تقرير الإنتاج :	ص١	ص٢
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٥٠٠ (١/٥)	٤٠٠ (١/٢)
وحدات مضافة خلال الفترة	١٣٠٠	١٢٠٠
إجمالي المدخلات	١٨٠٠	١٦٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٢٠٠	١٤٠٠
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٦٠٠ (١/٣)	٢٠٠ (١/٢)
إجمالي المخرجات	١٨٠٠	١٦٠٠

تقرير التكاليف :

	ص١	ص٢
تكلفة أول الفترة	٤٠٠	٢٥٨٠ جنيه
تكلفة الفترة الحالية :		
مواد مباشرة	٣٠٠٠	٣٥٠٠ جنيه
أجور مباشرة	١٥٠٠	٢٠٠٠ جنيه
تكاليف صناعية غير مباشرة	٧٠٠	١٠٠٠ جنيه
إجمالي تكلفة الفترة الحالية	٥٢٠٠	٦٥٠٠ جنيه

فإذا علمت أن :

١. تستخدم الشركة طريقة المتوسط المرجح (*WA*) .

. تشمل تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفتــرة بالمرحلــة ص٢ ١٢٨٠ جنيه تكلفه محولة من المرحلة السابقة ص١ .

المطلوب :

١. تحديد الوحدات المستفيدة من التكاليف الخاصة بكل مرحلة.
٢. تحديد متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة.
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة.
٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بكل مرحلة.
٥. تصوير حسابات المراحل.
٦. تصوير حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

التطبيق الخامس :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بشركة "صابر كامل" الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين هما ص١ , و ص٢ حيث تضاف كافة عناصر التكاليف خلالهما بصفة منتظمة ومستمرة :

تقرير الإنتاج :	ص١	ص٢
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٥٠٠ (١/٥)	١٠٠٠ (١/٤)
وحدات مضافة خلال الفترة	١٢٥٠٠	١٠٠٠٠
إجمالي المدخلات	**١٣٠٠٠**	**١١٠٠٠**
وحدات تامة ومحولة	١٠٠٠٠	٩٠٠٠
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٣٠٠٠ (١/٣)	٢٠٠٠ (١/٢)
إجمالي المخرجات	**١٣٠٠٠**	**١١٠٠٠**

تقرير التكاليف :

	ص١	ص٢
تكلفة أول الفترة	١٥٠٠	٣٢٠٠ جنيه

تكلفة الفترة الحالية:

مواد مباشرة	١٥٠٠٠	٩٠٠٠ جنيه
أجور مباشرة	١٠٠٠٠	٦٠٠٠ جنيه
تكاليف صناعية غير مباشرة	٦٥٠٠	٤٧٠٠ جنيه
إجمالي تكلفة الفترة الحالية	٣١٥٠٠	١٩٧٠٠جنيه

فإذا علمت أن :

١. تستخدم الشركة طريقة المتوسط المرجح (W/A).
٢. تشمل تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة ص٢ ١٩٠٠ جنيه تكلفه محولة من المرحلة السابقة ص١ .

المطلوب :

١. تحديد الوحدات المستفيدة من التكاليف الخاصة بكل مرحلة.
٢. تحديد متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة.
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة.
٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بكل مرحلة.
٥. تصوير حسابات المراحل.
٦. تصوير حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

التطبيق السادس :

فيما يلي بيانات الإنتاج الخاصة بشركة "وليد" الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين ص١ , و ص٢ حيث تضاف كافة عناصر التكاليف خلالهما بصفة منتظمة ومستمرة (البيانات التالية خاصة بالمرحلة الصناعية ص١ فقط) :

تقرير الإنتاج: ص١

وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٤٠٠٠ (١/٢)
وحدات مضافة خلال الفترة	١٣٠٠٠
إجمالي المدخلات	١٧٠٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٤٠٠٠
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٣٠٠٠ (١/٣)
إجمالي المخرجات	١٧٠٠٠

فإذا علمت أن :

١. الشركة تستخدم طريقة الوارد أولا صادر أولا (***FIFO***) .
٢. أن متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة ص١ بلغ ٥ جنيه خلال الفترة الحالية ولم يختلف عنه في الفترة السابقة .

المطلوب :

١. تحديد عدد الوحدات المستفيدة من التكاليف الخاصة بالمرحلةص١ .
٢. تحديد إجمالي تكلفة المرحلة ص١ عن الفترة الحالية.
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة ص١ إلى المرحلةص٢ خلال الفترة الحالية .
٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بالمرحلةص١ .
٥. بفرض أن متوسط تكلفة الوحدة خلال الفترة السابقة كان ٤ جنيه للوحدة فما تأثير ذلك علي تحديد تكلفة كل من الإنتاج التام والمحول, والإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة, وما هو سعر تحويل الوحدة المحولة من المرحلة ص١ إلى المرحلة ص٢ في هذه الحالة .

التطبيق السابع :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بشركة " أبو ريه" الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين ص١ , و ص٢ (البيانات التالية خاصة بالمرحلة الصناعية ص١ فقط) :

تقرير الإنتاج :	ص١
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٤٠٠٠ (١/٢)
وحدات مضافة خلال الفترة	١٣٠٠٠
إجمالي المدخلات	١٧٠٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٥٠٠٠
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٢٠٠٠ (١/٤)
إجمالي المخرجات	١٧٠٠٠

فإذا علمت أن :

١. تستخدم الشركة طريقة الوارد أولا صادر أولا (***FIFO***).
٢. باحتساب إجمالي متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة ص١ خلال الفترة الحالية أتضح أنه ٩ جنيه تشمل ٤ جنية تكلفة مواد مباشرة , ٣ جنية تكلفة أجور مباشرة , والباقي يمثل متوسط تكلفة الوحدة من التكاليف الصناعية غير المباشرة.
٣. تضاف المواد بالكامل في بداية المرحلة ص١ .
٤. تعمل المرحلةص١ آلياً خلال الربع الأول ثم تضاف الأجور بانتظام خلال الربعين الثاني والثالث ثم تعمل آليا" مرة أخري خلال الربع الأخير من المرحلة
٥. افترض أن متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف الثلاثة لم تختلف عن الفترة السابقة.

المطلوب :

١. تحديد عدد الوحدات المستفيدة من مختلف عناصر التكاليف الخاصة بالمرحلةص١ .
٢. تحديد إجمالي تكلفة المرحلة ص١ عن الفترة الحالية موضحاً مكوناتها من عناصر التكاليف الثلاثة.
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة ص١ إلى المرحلة ص٢ خلال الفترة الحالية .
٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بالمرحلة ص١ .
٥. بفرض أن متوسط تكلفة الوحدة خلال الفترة السابقة كان ٨,٥ جنيه للوحدة(٣,٥ جنية مواد, ٣ جنية أجور, ٢جنية تكاليف صناعية غير مباشرة) . فما تأثير ذلك علي تحديد تكلفة كل من الإنتاج التام والمحول, والإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة, وما هو سعر تحويل الوحدة المحولة من المرحلة ص١ إلى المرحلة ص٢ في هذه الحالة .

التطبيق الثامن :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بشركة " شحاتة "الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين ص١ , و ص٢ حيث تضاف المواد بالكامل في بداية المرحلة ص١ التي تعمل آلياً تماما , وتضاف المواد علي دفعتين متساويتين في بداية ونهاية المرحلة ص٢ :

تقرير الإنتاج :	ص١	ص٢
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٥٠٠٠ (٢/٥)	٤٠٠٠ (٣/٤)
وحدات مضافة خلال الفترة	؟	؟
إجمالي المدخلات	؟	؟

وحدات تامة ومحولة	؟	؟
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٦٠٠٠ (٣/١)	٣٠٠٠ (٣/٢)
إجمالي المخرجات	١٨٠٠٠	؟
تقرير التكاليف :		
تكلفة أول الفترة	١٣٠٠٠	٢٣٩٠٠ جنيه
تكلفة الفترة الحالية :		
مواد مباشرة	٣٩٠٠٠	٣٧٥٠٠ جنيه
أجور مباشرة	–	٢٠٠٠٠ جنيه
تكاليف صناعية غير مباشرة	٢٤٠٠٠	١٠٠٠٠ جنيه
إجمالي تكلفة الفترة الحالية	٦٣٠٠٠	٦٧٥٠٠ جنيه

فإذا علمت أن الشركة تطبق طريقة الوارد أولا صادر أولا (***FIFO***).

المطلوب :

١. تحديد الوحدات المستفيدة من عناصر التكاليف الخاصة بكل مرحلة.
٢. تحديد متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة.
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة.
٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بكل مرحلة.
٥. تصوير حسابات المراحل.
٦. تصوير حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

التطبيق التاسع :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بشركة " البابلي "الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين ص١ , و ص٢

حيث تضاف المواد بالكامل في بداية المرحلة ص١ , وتضاف المـــواد علـــي دفعتين متساويتين في بداية ومنتصف المرحلة ص٢ :

تقرير الإنتاج :	ص١	ص٢
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٥٠٠٠ (٥/٢)	٤٠٠٠ (٤/٣)
وحدات مضافة خلال الفترة	؟	؟
إجمالي المدخلات	؟	؟
وحدات تامة ومحولة	؟	؟
وحدات تحت التشغيل أخر الفترة	٦٠٠٠ (٣/١)	٣٠٠٠ (٣/٢)
إجمالي المخرجات	١٨٠٠٠	؟
تقرير التكاليف :		
تكلفة أول الفترة :		
محولة من مرحلة سابقة	–	٢٠٠٠٠ جنية
مواد مباشرة	٩٠٠٠	٥٠٠٠ جنية
تكلفة تحويل	٤٠٠٠	٦٠٠٠ جنية
إجمالي تكلفة أول الفترة	١٣٠٠٠	٣١٠٠٠ جنية
تكلفة الفترة الحالية :		
مواد مباشرة	٤٥٠٠٠	٢٧٠٠٠ جنية
تكاليف تحويل	٢٤٠٠٠	٣٩٠٠٠ جنيه
إجمالي تكلفة الفترة الحالية	٦٩٠٠٠	٦٦٠٠٠ جنيه

فإذا علمت أن الشركة تستخدم طريقة المتوسط المرجح (*WA*).

المطلوب :

١. تحديد الوحدات المستفيدة من عناصر التكاليف الخاصة بكل مرحلة.

٢. تحديد متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة.

٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة.

٤. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بكل مرحلة.

٥. تصوير حسابات المراحل.

٦. تصوير حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

التطبيق العاشر :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بالمرحلة الصناعية ص١ في شركة "رهام " الصناعية التي تقوم بإنتاج منتج نمطي يمر على مرحلتين صناعيتين هما المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ على التوالي :

بيانات الإنتاج :

وحدات تحت التشغيل أول الفترة ٥٠٠٠ وحدة (٤٠% تحويل)

وحدات محولة من المرحلة السابقة ص١ ٤٥٠٠٠ وحدة.

وحدات تامة ومحولة من المرحلة ص

إلى مخزن الإنتاج التام ٤٢٠٠٠ وحدة

وحدات تحت التشغيل أخر الفترة ٨٠٠٠ وحدة (٥٠% تحويل)

بيانات التكاليف :

١. تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة ص٢ ٢٦٠٠٠ جنية.
(تشمل ٢٠٠٠٠ جنية تكلفة مواد مباشرة , والباقي تكلفة تحويل)

٢. تكلفة المواد المنصرفة من مخازن المواد إلى المرحلة ص١ خلال الفترة ٨٠٠٠٠ جنية .

٣. تكلفة الأجور المباشرة لعمال الإنتاج بالمرحلة ص١ ٢٠٠٠٠ جنية .

٤. تضاف التكلفة الصناعية غير المباشرة الخاصة بالمرحلة ص١ علي أساس ١٠٠% من تكلفة العمل المباشر .

فإذا علمت أن :

١. الشركة تطبق طريقة المتوسط المرجح (*WA*) .

٢. تصرف المواد بالكامل في بداية المرحلة< w1

المطلوب :

١. تحديد تكلفة الوحدة المحولة من المرحلة ص١ إلى المرحلة ص٢ .

٢. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بالمرحلة ص١ .

٣. تصوير حساب المرحلة ص١ .

التطبيق الحادي عشر :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بالمرحلة الصناعية ص٢ :

١. وحدات تحت التشغيل أول الفترة ٤٠٠٠ وحدة (٧٥%) .

٢. وحدات محولة من المرحلة السابقة ص١ ١١٠٠٠ وحدة بتكلفة قدرها ٦٦٠٠٠ جنيه .

٣. وحدات تامة ومحولة من المرحلة ص٢ إلى المخازن ١٠٠٠٠ وحدة .

٤. وحدات تحت التشغيل أخر الفترة ٥٠٠٠ (٨٠%) .

٥. تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة ٢٩٠٠٠ جنية .

٦. تكلفة المرحلة ص٢ خلال الفترة ٤٤٠٠٠ جنيه (تشمل جميع عناصر التكاليف التي تضاف بانتظام علي مدار المرحلة) .

المطلوب :

١. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة ص٢ إلى المخازن .

٢. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة بالمرحلة ص٢ .

٣. تصوير حساب المرحلة ص٢ .

التطبيق الثاني عشر :

إذا أتيحت إليك البيانات التالية :

١. وحدات تحت التشغيل أول الفترة ٤٠٠٠ وحدة (٧٥%) .
٢. وحدات محولة من المرحلة السابقة ص١ ١١٠٠٠ وحدة .
٣. وحدات تامة ومحولة من المرحلة ص٢ إلى المخازن ١٠٠٠٠ وحدة .
٤. وحدات تحت التشغيل أخر الفترة ٥٠٠٠ (٨٠%) .
٥. بلغ سعر تحويل الوحدة المحولة من المرحلة ص١ للمرحلة ص٢ ٥ جنيهات للوحدة خلال الفترة السابقة , وأصبح ٦جنيهات خلال الفترة الحالية .
٦. كان متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة ص٢ ٣ جنية خلال الفترة السابقة , وأصبح ٤ جنية للوحدة خلال الفترة الحالية .

المطلوب :

١. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة في المرحلة ص٢ .
٢. تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل أخر الفترة في المرحلة ص٢ .
٣. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة ص٢ إلى المخازن .
٤. تصوير حساب المرحلة ص٢ .

التطبيق الثالث عشر :

تنتج إحدى الشركات الصناعية منتجاً نمطياً من خلال ثلاث مراحل إنتاجية هي المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , والمرحلة ص٣ . ويتم إنتاج هذا المنتج من خلال هذه المراحل الثلاث على النحو التالي :

١. يتم تصنيع جزء من مكونات المنتج النهائي وهو الجزء (أ) في المرحلة الإنتاجية ص١ .

٢. يتم تصنيع الجزء الثاني من مكونات المنتج النهائي وهو الجزء(ب) في المرحلة الإنتاجية ص٢.

٣. تتم إضافة عناصر التكاليف اللازمة لإنتاج كل من الجزء أ والجزء ب بانتظام على مدى العمليات الصناعية في كل من المرحلتين ص١ , و ص٢ على التوالي .

٤. يتم تصنيع المنتج النهائي في المرحلة ص٣ من تجميع ثلاث وحدات من الجزء أ , ووحدتين من الجزء ب حيث تجرى على هذه الأجزاء عمليات صناعية إضافية في المرحلة ص٣ بإضافة مواد مباشرة وعمالة وتكاليف صناعية غير مباشرة بانتظام في هذه المرحلة .

٥. يتم تجميع أجزاء المنتج في المرحلة ص٣ كالآتي :

٦. يتم إضافة وحدات الجزء أ الثلاثة مرة واحدة في بداية العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .

٧. يتم لإضافة وحدتي الجزء ب مرة واحدة في منتصف العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .

وفيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بالمرحلة ص٣ خلال فترة التكاليف الثانية :

تقرير الإنتاج عن الفترة		*تقرير التكاليف عن الفترة*	
البيان	المرحلة ص٣	تكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة	٧٦١٥
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٣٠٠ (٣/٢)	تكلفة الإنتاج خلال الفترة :	
وحدات مضافة خلال الفترة	١٢٠٠	مواد مباشرة	٢٤٠٠

مجموع المدخلات	١٥٠٠	أجور مباشرة	٢٢٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٠٠٠	تكاليف صناعية غير مباشرة	٢٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٥٠٠ (٣/٥)	مجموع تكاليف الإنتاج خلال الفترة	٦٦٠٠
مجموع المخرجات	١٥٠٠		

وقد تبين من فحص سجلات مخازن الأجزاء المصنعة خلال الفترة ما يلي :

البيان	الجزء أ		الجزء ب	
	الكمية	سعر الوحدة	الكمية	سعر الوحدة
رصيد مخزن الأجزاء أول المدة	٢٠٠ وحدة	٥,١ جنيه	٣٠٠ وحدة	٣,٣جنيه
وحدات محولة للمخازن خلال الفترة	٣٧٠٠ وحدة	٥,١ جنيه	٢٨٠٠ وحدة	٣,١ جنيه

المطلوب :

تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة ص٣ للمخازن وفقاً لطريقة الوارد أولاً صادر أولاً , وتصوير حساب المرحلة ص٣ .

التطبيق الرابع عشر :

تنتج إحدى الشركات الصناعية منتجاً نمطياً من خلال ثلاث مراحل إنتاجية هي المرحلة ص١ , والمرحلة ص٢ , والمرحلة ص٣ . ويتم إنتاج هذا المنتج من خلال هذه المراحل الثلاث على النحو التالي :

١. يتم تصنيع جزء من مكونات المنتج النهائي وهو الجزء (أ) في المرحلة الإنتاجية ص١ .
٢. يتم تصنيع الجزء الثاني من مكونات المنتج النهائي وهو الجزء (ب) في المرحلة الإنتاجية ص٢ .
٣. تتم إضافة عناصر التكاليف اللازمة لإنتاج كل من الجزء أ والجزء ب بانتظام على مدى العمليات الصناعية في كل من المرحلتين ص١ , و ص٢ على التوالي .

٤. يتم تصنيع المنتج النهائي في المرحلة ص٣ من تجميع ثلاث وحدات من الجزء أ , ووحدتين من الجزء ب حيث تجرى على هذه الأجزاء عمليات صناعية إضافية في المرحلة ص٣ بإضافة مواد مباشرة وعمالة وتكاليف صناعية غير مباشرة بانتظام في هذه المرحلة .
٥. يتم تجميع أجزاء المنتج في المرحلة ص٣ كالآتي :
٦. تتم إضافة وحدات الجزء أ الثلاثة مرة واحدة في بداية العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .
٧. تتم إضافة وحدتي الجزء ب مرة واحدة في منتصف العمليات الصناعية في المرحلة ص٣ .

وفيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف الخاصة بمرحلة التجميع ص٣ خلال فتــرة التكاليف الثانية :

تقرير الإنتاج	
البيان	المرحلة ص٣
تقرير الإنتاج عن الفترة :	
وحدات تحت التشغيل أول الفترة	٣٠٠ (٣/٢)
وحدات مضافة خلال الفترة	١٢٠٠
مجموع المدخلات	١٥٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٠٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة	٥٠٠ (٥/٣)
مجموع المخرجات	١٥٠٠

تقرير التكاليف عن الفترة	
تكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة :	
تكلفة الجزء أ	٣٩٠٠
تكلفة الجزء ب	١٧٤٠
تكلفة التصنيع بالمرحلة	١٥٩٠
مجموع ت. إنتاج ت. التشغيل أول الفترة	٧٢٣٠
تكلفة الإنتاج خلال الفترة :	
مواد مباشرة	٢٤٠٠
أجور مباشرة	٢٢٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٢٠٠٠
مجموع تكاليف الإنتاج خلال الفترة	٦٦٠٠

وقد تبين من فحص سجلات مخازن الأجزاء المصنعة خلال الفترة ما يلي :

البيان	*الجزء أ*		*الجزء ب*	
	الكمية	*القيمة*	*الكمية*	*القيمة*
رصيد مخزن الأجزاء أول المدة	٢٠٠ وحدة	١٢٣٥ جنيهاً	٣٠٠ وحدة	١٠٨٥ جنيهاً
وحدات محولة للمخازن خلال الفترة	٣٧٠٠ وحدة	١٩٢٤٠ جنيهاً	٢٨٠٠ وحدة	٨٦٨٠ جنيهاً

المطلوب :

تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة ص٣ للمخازن وفقــاً لطريقــة المتوسط المرجح , وتصوير حساب المرحلة ص٣ .

ملحق الفصل

خسائر التشغيل في عناصر التكاليف والمنتجات

تناولت الدراسة في الفصل الاول إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في ظل نظام تكاليف المراحل بافتراض عدة حالات متباينة لتدفق عناصر التكاليف والمنتجات وطرق القياس . غير أن تلك الافتراضات لم تأخذ في الحسبان أثر حدوث فقدان أو تلف في عناصر التكاليف والمنتجات على تلك الإجراءات أو على نتيجة القياس والمحاسبة عنها . لذلك فإن الدراسة في هذا الفصل ستختص بتناول أثر حدوث فقدان أو خسائر في عناصر التكاليف والمنتجات أثناء العمليات الصناعية اللازمة لخلق المنتج .

فيمكن أن تصاحب عمليات تصنيع المنتج فقدان أو تلف في عناصر التكاليف اللازمة لخلق المنتج . مثال ذلك الفاقد والعادم في المواد المباشرة ، أو الوقت الضائع في العمل المباشر أو في ساعات تشغيل الآلات . كذلك قد تسفر عمليات فحص الوحدات المنتجة أثناء العمليات الصناعية عن تلف بعض الوحدات المنتجة أو عدم مطابقتها لمواصفات الجودة المطلوبة ، ومن ثم يتم استبعاد تلك الوحدات من خطوط الإنتاج واعتبارها وحدات تالفة . وتعتبر كل من تكاليف عناصر الإنتاج التي أصابها التلف أو الفقد ، وكذلك تكاليف وحدات المنتج التالفة بمثابة خسائر تشغيل . وتختص الدراسة في هذا الفصل بإيضاح أثر كل من خسائر التشغيل في عناصر تكاليف الإنتاج ، وخسائر التشغيل الناتجة عن تلف بعض وحدات المنتج على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون والمحاسبة عنها في السجلات وذلك في نظام تكاليف المراحل . لذلك يمكن تقسيم الدراسة في هذا الفصل على النحو التالي :

- ***أثر خسائر التشغيل في عناصر التكاليف على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون والمحاسبة عنها .***

- ***أثر خسائر التشغيل في التالف في وحدات المنتج على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمحاسبة عنها .***

أولاً : خسائر التشغيل في عناصر تكاليف الإنتاج :

تتمثل خسائر التشغيل في عناصر تكاليف الإنتاج في تكلفة كل من الفاقد والعادم في المواد ، والوقت الضائع من العمل اليدوي المباشر الناتج عن عدم فعالية نظام الإشراف والرقابة على العمال ، وكذلك الوقت الضائع الناتج عن عطل الآلات نتيجة وجود خلل أو عدم فعالية برامج صيانة الآلات والتجهيزات أو لأية أسباب أخرى تخرج عن نطاق رقابة المنظمة وتحكمها . وتتم معالجة التكاليف الناجمة عن خسائر التشغيل في عناصر تكاليف الإنتاج استناداً إلى عدة عوامل تتضمن الآتي :

١. مدى السماح بتحقق تلك الخسائر أثناء التشغيل أو عدم السماح بها .
٢. نسب السماح المتفق على قبولها بالنسبة لهذه الخسائر .
٣. مدى إمكانية استرداد جزء من تكلفة عناصر الإنتاج التي أصابها الفقد أو التي أصبحت عادم أو وقت ضائع .
٤. القيمة التي يمكن استردادها من تلك الخسارة في عناصر تكاليف الإنتاج.

ويمكن بيان كيفية معالجة كل عنصر من تلك الخسائر على النحو التالي :

الفاقد والعادم في المواد المباشرة :

يعتبر الفاقد والعادم من مسموحات وخسائر التشغيل المرتبطة بعنصر المواد المباشرة . ومن ثم فإن معالجة كل منهما تؤثر بصورة أو بأخرى على تكلفة المواد المباشرة المحملة على مرحلة الإنتاج خلال الفترة . وحيث أن الفاقد

Waste يعتبر بمثابة ضياع وفقدان كامل للمواد ، في حين أن العادم *Scrap* قد لا يكون كذلك ، لذلك يمكن تناول المعالجة الخاصة بكل منها بصفة مستقلة كما يلي:

الفاقد في المواد المباشرة : ***Waste in direct material***

يحدث الفاقد في المواد المباشرة عادة نتيجة طبيعة المواد الخام وأسلوب تخزينها من ناحية ، وطبيعة العمليات الصناعية من ناحية أخرى . فيمكن أن تكون المواد المباشر قابلة للتبخر أو الانكماش أثناء العمليات الصناعية . وفي هذه الحالة فإن الذي يدخل من المواد في تكوين المنتج يكون عادة أقل من الكميات الفعلية من المواد المنصرفة للمرحلة وفقاً لأذونات صرف المواد من المخازن . وحيث أن الكميات المفقودة من المواد لن تكون لهما قيمة اقتصادية قابلة للاسترداد ، فإنه يجب المحاسبة عن تكلفتها حسب الموقف القراري الذي يتم اتخاذه بشأنها . ويتم التمييز في هذا الصدد بين موقفين :

١. إذا كانت طبيعة العمليات الصناعية تفرض إمكانية حدوث الفقد بنسبة محددة مسموح بها ، وكانت كمية الفقد في المواد المباشرة في حدود تلك النسبة، فإنه يتم اعتبار تلك الكمية ***فاقد طبيعي*** . وفي هذه الحالة تدخل تكلفة تلك الكمية ضمن تكلفة الإنتاج ولا يخصص حساب لها .

٢. إذا كانت طبيعة العمليات الصناعية لا تستلزم حدوث هذا الفقد في المواد ، أو أن كمية الفقد في المواد تجاوزت النسبة المسموح بها نظراً لطبيعة عملية التصنيع ، فإن الكمية المفقودة أو الزيادة فيها عن النسبة المسموح بها تعتبر ***فاقد غير طبيعي*** . وفي هذه الحالة يتم احتساب تكلفة هذا الفاقد وتعتبر بمثابة خسائر تشغيل يتم استبعادها من تكلفة المواد

المباشرة ، ويخصص لها حساب خاص تتم تسويته في نهاية الفتــرة فـــي حساب أرباحِ وخسائر الفترة .

ويمكن إيضاح إجراءات معالجة الفاقد في المواد المباشرة رقمياً من خلال المثال التالي:

مثال رقم (١) – معالجة الفاقد في المواد المباشرة :

الآتي تقريري الإنتاج والتكاليف للمرحلة الأولى ص١ في إحدى الشركات الصناعية التي تنتج منتجاً نمطياً يمر عبر مرحلتين إنتاجيتين متتاليتين هما ص١ ، و ص٢ حيث تضاف عناصر التكاليف بانتظام ، وتطبق الشركة طريقة الوارد أولاً صادر أولاً :

تقرير الإنتاج		تقرير التكاليف	
البيان	ص١	البيان	ص١
وحدات أول الفترة	٦٠٠ (٣/١)	تكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة	٢٥٤٠ جنيهاً
وحدات مضافة	١٢٠٠	تكاليف مضافة خلال الفترة :	
مجموع المدخلات	١٨٠٠	مواد مباشرة (شاملة تكلفة الفاقد)	٨٠٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٤٠٠	أجور مباشرة	٥٠٠٠
وحدات آخر الفترة	٤٠٠ (٢/١)	تكاليف صناعية غير مباشرة	٣٠٦٠
مجموع المخرجات	١٨٠٠	مجموع التكاليف المضافة	١٦٠٣٠

وبفحص سجلات التكاليف عن الفترة تبين الآتي :

- بلغت كمية المواد المباشرة المنصرفة من مخازن المواد ٢٠٠٠ كيلو جرام ويبلغ سعر الصرف ٤ جنيه للكيلو جرام .
- تتعرض المواد المباشرة للفقد أثناء عمليات التصنيع بالمرحلة . وتقدر نسبة الفقد المسموح بها بواقع ٢% .
- على ضوء الوزن الفعلي لحجم الإنتاج خلال الفترة في المرحلة تبلغ كمية المواد المباشرة التي دخلت في تكوين المنتج بما يعادل ١٩٠٠ كيلو جرام .

المطلوب : ١ – قياس تكلفة الإنتاج المحول وسعر التحويل في المرحلة ص١ .
٢ – تصوير حساب المرحلة ص١ .

خطوات حل المثال :

(١) حصر الوحدات المستفيدة :

بيـــــــان	ص١
وحدات تامة ومحولة	١٤٠٠
+ وحدات أخر الفترة (معدلة بدرجة تمامها)	٤٠٠× ½ = ٢٠٠
– وحدات أول الفترة (معدلة بدرجة تمامها)	٦٠٠×١/٣ =(٢٠٠)
الوحدات المستفيدة	١٤٠٠

(٢) تحديد متوسط تكلفة الوحدة :

بناء على العلاقات الفنية المتعلقة بنسبة الفقد في المواد المباشرة المسموح بهـا وهي ٢% وكمية المواد المباشرة المقدر استخدامها فعلاً في الإنتاج على ضـوء كل من حجم الإنتاج الفعلي وكمية الفاقد الفعلية في المواد يتضح الآتي :

البيان	كمية	تكلفة
المواد المباشرة المنصرفة من المخازن خلال الفترة	٢٠٠٠ كيلو	٨٠٠٠ جنيهاً
المواد المباشرة التي دخلت في تكوين المنتج خلال الفترة	١٩٠٠ كيلو	٧٦٠٠ جنيهاً
الفاقد في المواد المباشرة خلال الفترة	١٠٠ كيلو	٤٠٠ جنيهاً
الفاقد المسموح به على ضـوء كميـة المـواد المباشـرة المنصرفة	٤٠ كيلو	١٦٠ جنيها
الفاقد غير المسموح به والذي يعتبر خسارة	٦٠ كيلو	٢٤٠ جنيهاً

وبناء على ذلك تتم معالجة الفاقد في المواد المباشرة في هذا المثال باحتساب ما يعادل ٢٤٠ جنيها من تكلفة الفاقد بمثابة فاقد غير طبيعي اي خـسارة تـستبعد

تكلفتها من تكلفة المواد المباشرة . أما تكلفة الفاقد الطبيعي التي تبلغ ١٦٠ جنيها فتترك ضمن تكلفة المواد المباشرة ، ومن ثم لا تخصم من هذه التكاليف .

وبذلك يتم قياس تكلفة الإنتاج في المرحلة خلال الفترة وكذلك متوسط تكلفة الوحدة كما يلي :

البيان	جنيه
تكلفة الإنتاج في المرحلة خلال الفترة :	
مواد مباشرة	٨٠٠٠
تخصم تكلفة الفاقد غير الطبيعي	٢٤٠
صافي تكلفة المواد المباشر بما فيها تكلفة الفاقد الطبيعي	٧٧٦٠
تكلفة أجور مباشرة	٥٠٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	٣٠٦٠
إجمالي تكاليف الإنتاج في المرحلة	١٥٨٢٠
حجم الوحدات المستفيدة	١٤٠٠ وحدة
متوسط تكلفة الوحدة = ١٥٨٢٠ ÷ ١٤٠٠ =	١١,٣ جنيه للوحدة

(٣) تحديد تكلفة إنتاج تام ومحول وسعر التحويل :

وحدات تامة ومحولة ١٤٠٠ وحدة	٦٠٠ وحدة (١/٣) من أول الفترة	ت. ف. سابقة		٢٥٤٠
		ت. ف. حالية	٦٠٠ × ٢/٣ × ١١,٣ =	٤٥٢٠
	٨٠٠ وحدة من المضاف		٨٠٠ × ١١,٣ =	٩٠٤٠
تكلفة إنتاج تام ومحول				١٦١٠٠
ويكون متوسط سعر التحويل = ١٦١٠٠ ÷ ١٤٠٠ = ١١,٥ جنيهاً للوحدة.				

(٤) تحديد تكلفة إنتاج تحت التشغيل آخر الفترة :

تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة = عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة في المرحلة خلال الفترة الحالية

= ٤٠٠ × ½ × ١١,٣ = ٢٢٦٠ جنيها

(٥) تصوير حساب المرحلة ص١ :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٢٥٤٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (١/٣)	١٦١٠٠	مرحلة ص٢	١٤٠٠
٨٠٠٠	مواد مباشرة	١٢٠٠	٢٤٠	تكلفة فاقد غير طبيعي	
٥٠٠٠	أجور مباشرة		٢٢٦٠	رصيد آخر الفترة	٤٠٠ (½)
٣٠٦٠	ت.ص.غير مباشرة				
١٨٦٠٠		١٨٠٠	١٨٦٠٠		١٨٠٠

العادم في المواد المباشرة : ***Scrap in direct material***

يختلف العادم في المواد المباشرة عن الفاقد . فالفاقد هو بمثابة نقص في حجم أو وزن أو كمية المواد المباشرة نتيجة طبيعة المادة الأولية وتعرضها للنقصان أثناء عملية التصنيع . أما العادم فهو عبارة عن مخلفات صناعية من المواد المباشرة نتيجة عملية التصنيع . ومن أمثلة ذلك نشارة الخشب في صناعة الأثاث ، وبقايا الأقمشة في صناعة الملابس الجاهزة ، وبرادة وشرائح المعادن في عمليات تشكيل المعادن ، ما شابه ذلك . ويكون للمخلفات والعادم عادة قيمة سوقية ولو تكون ضئيلة نسبياً .

وتتم معالجة تكلفة العادم في المواد المباشرة وفقاً لموقف الإدارة بالنسبة لـه . وفي هذه الحالة يجب التفرقة بين موقفين :

١. إذا كانت العمليات الصناعية تؤدي بطبيعتها لخلق مثل هذا العادم ، فإنه يتم تقنينه في حدود نسب مسموح بها تتحدد بناء على طبيعة المواد ودرجة جودتها وطبيعة العمليات الصناعية ودرجة كفاءة التجهيز الآلي المستخدم في الإنتاج . وفي هذه الحالة ***يعتبر العادم طبيعياً*** ، ومن ثم تعتبر تكلفته جزءاً من تكلفة الإنتاج ، ومن ثم لا يتم استبعاد تكلفته من تكلفة المواد المباشرة . وإذا كان من الممكن التخلص من هذا العادم بالبيع أو بالاستخدام في خلق منتجات أخرى ، فإن قيمته السوقية تستخدم لخفض تكلفة المواد المباشرة المحملة على المرحلة خلال فترة التكاليف .

٢. إذا كانت العمليات الصناعية في المرحلة لا تستلزم حدوث مثل هذا العادم ، أو تكلفة العادم التي تحققت خلال الفترة تتجاوز النسبة المسموح بها ، فإن تكلفة العادم أو الزيادة فيها عن النسبة المسموح بها تعتبر تكلفة ***عادم غير طبيعي*** ، أي خسارة تشغيل . ومن ثم فإن المعالجة المحاسبية تتطلب استبعاد تكلفة العادم غير الطبيعي من تكلفة المواد المباشرة ، واعتبارها خسارة تشغيل . وتتم تسويتها محاسبياً في نهاية الفترة في حساب أرباح وخسائر الفترة .

ويمكن إيضاح إجراءات معالجة العادم في المواد المباشرة رقمياً من خلال المثال التالي:

مثال رقم (٢) – معالجة العادم في المواد المباشرة :

ثانياً : الآتي تقريري الإنتاج والتكاليف للمرحلة الأولى ص١ في إحدى الشركات الصناعية التي تنتج منتجاً نمطياً يمر عبر مرحلتين إنتاجيتين متتاليتين هما ص١ ، و ص٢ حيث تضاف المواد بالكامل في بداية العمليات الصناعية بالمرحلة بينما تضاف باقي عناصر التكاليف بانتظام على مدى المرحلة ، وتطبق الشركة الوارد أولاً صادر أولاً :

الإنتاج		تقرير التكاليف	
البيان	ص١	البيان	ص١
وحدات اول الفترة	٦٠٠ (١/٣)	تكلفة إنتاج تحت التشغيل أول الفترة	٦١٢٠ جنيهاً
وحدات مضافة	١٢٠٠	تكاليف مضافة خلال الفترة :	
مجموع المدخلات	١٨٠٠	مواد مباشرة (شاملة تكلفة العادم)	١٠٠٠٠
وحدات تامة ومحولة	١٤٠٠	أجور مباشرة	٥٠٠٠
وحدات آخر الفترة	٤٠٠ (١/٢)	تكاليف صناعية غير مباشرة	٣٩٦٠
مجموع المخرجات	١٨٠٠	مجموع التكاليف المضافة	١٨٩٦٠

وبفحص سجلات التكاليف عن الفترة تبين الآتي :

- تبلغ تكلفة العادم من المواد في المرحلة الأولى (ص١) ١٠٣٠ جنيهاً ، وتبلغ القيمة السوقية لهذا العادم ٧٠ % من تكلفته .
- تبلغ نسبة العادم المسموح به في المرحلة ٥ % من تكلفة المواد المباشرة المنصرفة للعمليات الصناعية بالمرحلة .

المطلوب :

١ – قياس تكلفة الإنتاج المحول وسعر التحويل في المرحلة ص١ .

٢ – تصوير حساب المرحلة ص١ .

خطوات حل المثال :

١. حصر الوحدات المستفيدة :

حيث أن المواد تضاف بالكامل في بداية العمليات الصناعية بالمرحلة ، فإن وحدات أول وآخر الفترة تعتبر تامة بالكامل من تكلفة المواد المباشرة ، ومن يتم احتساب الوحدات المستفيد على النحو التالي :

بيـــــان	ص١	
	تكلفة المواد	تكلفة عناصر أخرى
وحدات تامة ومحولة	١٤٠٠	١٤٠٠
+ وحدات أخر الفترة (معدلة)	٤٠٠	٤٠٠× ½ = ٢٠٠
– وحدات أول الفترة (معدلة)	٦٠٠	٦٠٠×١/٣ =(٢٠٠)
الوحدات المستفيدة	١٢٠٠	١٤٠٠

(٢) تحديد متوسط تكلفة الوحدة :

بناء على العلاقات الفنية المتعلقة بنسبة العادم في المواد المباشرة المسموح بها وهي ٠,٥% من تكلفة المواد المباشرة المنصرفة للمرحلة والتكلفة الإجمالية للعادم من المواد المباشرة خلال الفترة والقيمة السوقية له وهي ٧٠% من تكلفته يتبين أن :

البيان	تكلفة	قيمة سوقية
العادم في المواد خلال الفترة	١٠٣٠	٧٠٠
العادم الطبيعي = ١٠٠٠٠ × ٥ % = ٥٠٠ جنيهاً	٥٠٠	٣٥٠

العادم غير الطبيعي	٥٣٠	٣٧١

وبناء على ذلك يتم معالجة العادم في المواد المباشرة في هذا المثال باحتساب ما يعادل ٥٠٠ جنيهاً جنيها من تكلفة العادم بمثابة عادم غير طبيعي أي خسارة تستبعد تكلفتها من تكلفة المواد المباشرة . أما تكلفة العادم الطبيعي والتي تبلغ ٥٠٠ جنيها أيضاً فتترك ضمن تكلفة المواد المباشرة ، ومن ثم لا تخصم من هذه التكاليف ، ولكن يكتفي بخصم قيمتها السوقية فقط وهي ٣٥٠ جنيهاً .

وبذلك يتم قياس تكلفة الإنتاج ومتوسط التكلفة في المرحلة كما يلي :

البيان	تكلفة المواد	تكلفة عناصر أخرى
تكلفة الإنتاج في المرحلة خلال الفترة :		
مواد مباشرة	١٠٠٠٠	٨٩٦٠
يخصم من تكلفة المواد المباشرة :		
تكلفة العادم غير الطبيعي	(٥٣٠)	
القيمة السوقية للعادم الطبيعي	(٣٥٠)	
جملة المبالغ واجبة الخصم	(٨٨٠)	
إجمالي تكاليف الإنتاج في المرحلة	٩١٢٠	٨٩٦٠
حجم الوحدات المستفيدة	١٢٠٠ وحدة	١٤٠٠ وحدة
متوسط تكلفة الوحدة	٩١٢٠÷١٢٠٠= **٧,٦ جنيها**	٨٩٦٠÷١٤٠٠= **٦,٤ جنيهاً**
	١٤ جنيهاً للوحدة	

(٣) تحديد تكلفة إنتاج تام ومحول وسعر التحويل :

وحدات تامة ومحولـــة ١٤٠٠ وحدة	٦٠٠ وحدة من أول الفتـــرة (١٠٠% مواد، ٣/١ عناصـر أخرى)	ت. ف. سابقة	٦١٢٠
		ت. ف. حالية	٦٠٠ × ٣/٢ × ٦,٤ = ٢٥٦٠
	٨٠٠ وحدة من المضاف		٨٠٠ × (٧,٦ + ٦,٤)١٤ = ١١٢٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول			١٩٨٨٠
ويكون متوسط سعر التحويل = ١٩٨٨٠ ÷ ١٤٠٠ = ١٤,٢ جنيهاً للوحدة .			

(٤) تحديد تكلفة إنتاج تحت التشغيل آخر الفترة :

٤٠٠ وحدة (½)	*تكلفة مـواد مباشرة*	*عدد الوحدات × درجة التمام من المـواد × متوسـط تكلفة الوحدة من المواد المباشرة*
		= ٤٠٠ ×١٠٠% × ٧,٦ = ٣٠٤٠
	تكلفة عناصر أخرى	*عدد الوحدات × درجة التمام × متوسط تكلفة الوحدة من عناصر التكاليف الأخرى*
		= ٤٠٠ × ½ × ٦,٤ = ١٢٨٠
تكلفة وحدات تحت التشغيل آخر الفترة		٤٣٢٠

(٥) تصوير حساب المرحلة ص١ :

حـ/ المرحلة ص١

جنيه	بيان	وحدة	جنيه	بيان	وحدة
٦١٢٠	رصيد أول المدة	٦٠٠ (٣/١)	١٩٨٨٠	مرحلة ص٢	١٤٠٠
١٠٠٠٠	مواد مباشرة	١٢٠٠	٥٣٠	تكلفة عادم غير طبيعي	
٥٠٠٠	أجور مباشرة		٣٥٠	قيمة سوقية عادم طبيعي	
٣٩٦٠	ت.ص.غير مباشرة				
			٤٣٢٠	رصيد آخر الفترة	٤٠٠ (½)
٢٥٠٨٠		١٨٠٠	٢٥٠٨٠		١٨٠٠

الوقت الضائع في العمل المباشر :

يؤدي الوقت الضائع في العمل المباشر إلى الالتزام بأجور مباشرة للعاملين دون الحصول على إنتاج مقابل ذلك الوقت ، ومن ثم فإن تكلفة الوقت الضائع *Idle time cost* تتمثل في مقدار ما يدفع من أجور مباشرة دون الحصول على إنتاج مقابل تلك الأجور . وقد يحدث الوقت الضائع نتيجة توقف العمليات الصناعية انتظاراً لوصول المواد أو نتيجة حدوث عطل في التجهيز الآلي أو انقطاع التيار الكهربائي . وتتطلب معالجة تكلفة الوقت الضائع والمحاسبة عنها ضرورة التمييز بين نوعين من الوقت الضائع :

- الوقت الضائع الناتج عن أسباب عادية ومتوقعة مثل تلبية الحاجات الطبيعية للعاملين (الراحة – تناول بعض المشروبات الضرورية – قضاء الحاجة) ، أو ما تستلزمه طبيعة العمليات الصناعية .
- الوقت الضائع الناتج عن أسباب غير عادية كانقطاع التيار الكهربائي أو توقف الآلات أو إضراب العمال .

ويعتبر النوع الأول من الوقت الضائع طبيعياً ومسموح به ، ومن ثم تدخل تكلفته ضمن تكاليف الإنتاج . أما النوع الثاني فيعتبر وقت ضائع غير طبيعي ، ومن ثم لا تدخل تكلفته ضمن تكلفة الإنتاج بل تعتبر خسارة تتم تسويتها في حساب أرباح وخسائر الفترة .

وتتم المعالجة المحاسبية لكل من تكلفة الوقت الضائع الطبيعي ، وتكلفة الوقت الضائع غير الطبيعي على النحو التالي :

- ***تكلفة الوقت الضائع الطبيعي :*** تتم معالجة تكلفة الوقت الضائع وفقاً لأسلوب تدفق عناصر التكاليف إلى المنتجات أثناء العملية الصناعية : فإذا كانت الأجور المباشرة تضاف بنسب تختلف عن نسب إضافة باقي عناصر التكاليف يتم استبعاد تكلفة الوقت الضائع الطبيعي من تكلفة الأجور المباشرة وتضاف إلى التكاليف الصناعية غير المباشرة . أما إذا كانت كل من الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة تضاف بنفس النسب فإنه لا توجد ضرورة للاستبعاد والإضافة في هذه الحالة .
- ***تكلفة الوقت الضائع غير الطبيعي :*** تعتبر تكلفة الوقت الضائع غير الطبيعي خسارة تشغيل يجب استبعادها من تكلفة الأجور المباشرة . ويخصص لها حساب مستقل تتم تسويته في نهاية الفترة في حساب أرباح وخسائر الفترة .

مما سبق يمكن تلخيص إجراءات معالجة خسائر التشغيل في عناصر تكاليف الإنتاج من خلال الجدولين الإيضاحيين التاليين :

أولاً - إجراءات معالجة خسارة التشغيل في المواد المباشرة :

نوع خسارة التشغيل	*طبيعة خسارة التشغيل*	*أسلوب معالجة خسارة التشغيل*
الفاقد في المواد المباشرة	*فاقد طبيعي*	تحمل تكلفته على الإنتاج ضمن تكلفة المواد المباشرة . لذلك لا يستبعد من تكلفة المواد المباشرة .
	فاقد غير طبيعي	تعتبر تكلفته خسارة تشغيل تستبعد من تكلفة المواد المباشرة ، وتتم تسويتها في حساب أرباح وخسائر الفترة .
العادم في المواد المباشرة	*عادم طبيعي*	تعتبر تكلفته جزء من تكلفة الإنتاج وبالتالي لا تستبعد من تكلفة المواد المباشرة . وإذا كانت له قيمة سوقية فإن هذه القيمة فقط تستبعد من تكلفة المواد المباشرة .
	عادم غير طبيعي	تعتبر تكلفته خسارة تشغيل تستبعد من تكلفة المواد المباشرة ، وتتم تسويتها في حساب أرباح وخسائر الفترة . وإذا كانت له قيمة سوقية فيتم خفض مقدار الخسارة بها ، وتتم تسوية الفرق في حساب أرباح وخسائر الفترة . وتتم التسوية عموماً من خلال تخصيص حساب خاص له .

ثانياً – إجراءات معالجة خسارة التشغيل في الأجور المباشرة :

الوقت الضائع في العمل المباشر	***وقت ضائع طبيعي***	تعتبر تكلفته جزءاً من تكلفة الإنتاج . لذلك تتم معالجتها عن طريق عدم استبعادها من تكلفة الأجور المباشرة إذا كانت كل من الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة تضاف بنفس النسبة . أما إذا اختلفت نسبة إضافة الأجور المباشرة عن نسبة إضافة التكاليف الصناعية غير المباشرة ، فإنه يجب استبعاد تكلفة الوقت الضائع الطبيعي من تكلفة الأجور المباشرة وإضافتها إلى التكاليف الصناعية غير المباشرة .
	وقت ضائع غير طبيعي	تعتبر تكلفته خسارة تشغيل تستبعد من تكلفة المواد المباشرة ، وتتم تسويتها في حساب أرباح وخسائر الفترة .

ثانياً : خسائر التشغيل في المنتجات :

تتمثل خسائر التشغيل في المنتجات في الوحدات التي تتلف أثناء العمليات الصناعية في مراحل الإنتاج . ووحدات الإنتاج التالفة ***Spoilage*** هي تلك الوحدات من المنتجات التي يثبت من الفحص الفني لها عدم مطابقتها لمعايير الجودة المطلوبة في المنتج . ويتم تجنيب تلك الوحدات واستبعادها من خطوط

الإنتاج انتظاراً للتخلص منها بالبيع بحالتها ، أو استكمال تصنيعها كمنتج له نفس مواصفات الجودة المطلوبة ، أو كمنتج درجة ثانية *Defective units* ، أو إعادة تدويرها في العمليات الإنتاجية في شكل مواد خام . ويتم فحص المنتجات لتحديد درجة جودتها ومطابقتها للمواصفات في نهاية كل مرحلة إنتاجية ، أو في بداية المراحل الإنتاجية التالية ، أو أثناء العمليات الإنتاجية بالمرحلة المعينة . وتتحدد نقاط الفحص هذه استناداً إلى طبيعة المنتج والعمليات الصناعية ومواصفات الجودة المستهدفة .

أولاً - التالف الطبيعي :

التالف الطبيعي في الوحدات المنتجة هو عبارة عن تلك الوحدات المعيبة غير المطابقة لمواصفات الجودة المقبولة والتي لا يمكن إصلاحها بحيث تصبح مطابقة تماماً لمواصفات الجودة . أي أن الوحدات التالفة في هذه الحالة قد لا يمكن إصلاحها ، أو إذا تم ذلك فإن الإصلاح سيؤدي إلى الحصول على منتج درجة ثانية . وحيث أن تلف تلك الوحدات يعتبر أمراً متوقعاً ومسموح به نظراً لطبيعة المنتج والعمليات الصناعية ، لذلك فإن تكلفة تلك الوحدات التالفة تعتبر جزءاً من تكلفة الوحدات السليمة ، ومن ثم فإن حدوث مثل هذا التلف يؤدي إلى ارتفاع متوسط تكلفة الوحدة عن مثيله في حالة عدم حدوث مثل هذا التلف . وإذا تم التخلص من هذه الوحدات التالفة بالبيع ، فإن القيمة البيعية لها تعتبر بمثابة استرداد لجزء من تكلفة الوحدات التالفة . لذلك يتم تخفيض تكلفة الوحدات السليمة بمثل تلك القيمة .

وقد يمكن إصلاح تلك الوحدات التالفة بحيث تصبح منتج درجة ثانية ، وفي هذه الحالة يعتبر الفرق بين القيمة البيعية لها وتكلفة إصلاحها (صافي القيمة البيعية) بمثابة استرداد لجزء من تكلفة تصنيعها ، ومن ثم يتم خصم هذا الفرق من تكلفة

الوحدات السليمة . أما إذا نتج عن الإصلاح تحول الوحدات التي تم إصلاحها إلى منتجات سليمة ١٠٠% ، ولها نفس مواصفات الجودة المطلوبة ، فإن تكلفة الإصلاح في هذه الحالة تصبح جزءاً من تكلفة الإنتاج ، أي تضاف إلى تكلفة الوحدات السليمة . وتجدر الإشارة إلى أنه في هذه الحالة الأخيرة لن يتم التعرف على تلك الوحدات بذاتها أو بعددها ، وإنما سيظهر أثر تلف تلك الوحدات في صورة تكاليف إصلاح .

ويختلف أثر التالف الطبيعي على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون تبعاً لتوقيت وموقع اكتشاف الوحدات التالفة . فيمكن اكتشاف التالف الطبيعي في بداية المرحلة الأولى ، أو في بداية إحدى المراحل التالية ، كما يمكن اكتشاف التالف الطبيعي في نهاية المرحلة . لذلك نحاول من خلال النقاط التالية بيان أثر ذلك على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون والمحاسبة عنها .

ويمكن بيان إجراءات معالجة التالف الطبيعي عند قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل على النحو التالي :

<table dir="rtl">
<tr>
<td rowspan="5">إجراءات معالجة التالف الطبيعي</td>
<td rowspan="3">مكتشف في بداية المرحلة</td>
<td rowspan="2">لم يمكن إصلاحه</td>
<td>مكتشف في بداية المرحلة الأولي</td>
<td>تؤثر تكلفة الوحدات التالفة على متوسط تكلفة الوحدة في هذه المرحلة . ويتحقق ذلك من خلال استبعاد وحداته وعدم الاعتداد بها عند حصر الوحدات المستفيدة . وإذا كانت له قيمة سوقية تستبعد من تكلفة الإنتاج بالمرحلة .</td>
</tr>
<tr>
<td>مكتشف في بداية إحدى المراحل التالية</td>
<td>تؤثر تكلفة الوحدات التالفة على تكلفة الإنتاج التام والمحول من المرحلة السابقة ومن ثم سعر تحويلها . ويتحقق ذلك من خلال تعديل سعر تحويل المرحلة السابقة بقسمة تكلفة الإنتاج التام والمحول منها على عدد الوحدات المحولة منها مستبعداً منها الوحدات التالفة . وتخصم القيمة السوقية من تلك التكلفة إن وجدت .</td>
</tr>
<tr>
<td>أمكن إصلاحه</td>
<td colspan="2">تؤثر تكلفة الإصلاح على متوسط تكلفة الوحدة بالمرحلة . ويتحقق ذلك بإضافة هذه التكاليف على تكاليف الإنتاج بالمرحلة خلال الفترة .</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">مكتشف في نهاية المرحلة</td>
<td>لم يمكن إصلاحه</td>
<td colspan="2">تؤثر تكلفة التالف على تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل . ويتحقق ذلك من خلال إضافته للوحدات المستفيدة عند تحديد متوسط تكلفة الوحدة أولاً ، ويتم تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول بما في ذلك الوحدات التالفة كما لو كانت سليمة . وتعتبر تكلفة الإنتاج التام والمحول في هذه الحالة هي تكلفة الوحدات السليمة فقط ويتحدد سعر التحويل على أساس ذلك . وتستبعد منه القيمة السوقية للتالف إن وجدت .</td>
</tr>
<tr>
<td>أمكن إصلاحه</td>
<td colspan="2">تضاف تكلفة إصلاح التالف إلى تكلفة الإنتاج التام والمحول عند تحديد سعر التحويل .</td>
</tr>
</table>

ثانياً – التالف غير الطبيعي :

التالف غير الطبيعي في الوحدات المنتجة هو عبارة عن تلك الوحدات المعيبة غير المطابقة لمواصفات الجودة المقبولة والتي يتم لا يمكن إصلاحها بحيث تصبح مطابقة تماماً لمواصفات الجودة . أي أن الوحدات التالفة في هذه الحالة قد لا يمكن إصلاحها ، أو إذا تم ذلك فإن الإصلاح سيؤدي إلى الحصول على منتج درجة ثانية . وحيث أن تلف تلك الوحدات يعتبر أمراً غير متوقعاً وغير مسموح به ، لذلك فإن تكلفة تلك الوحدات التالفة تعتبر خسارة يجب استبعادها من تكاليف الإنتاج حتى لا تتأثر بها تلك التكاليف . ويجب معالجة تكاليف التالف غير الطبيعي كخسارة تتم تسويتها في حساب أرباح وخسائر التشغيل عن الفترة التي تحقق خلالها هذا التالف . وإذا تم التخلص من الوحدات التالفة بالبيع ، فإن القيمة البيعية لها تعتبر بمثابة استرداد لجزء من تلك الخسارة . لذلك يتم تخفيض خسارة التالف غير الطبيعي بمثل تلك القيمة .

وقد يمكن إصلاح تلك الوحدات التالفة بحيث تصبح منتج درجة ثانية ، وفي هذه الحالة يعتبر الفرق بين القيمة البيعية لها وتكلفة إصلاحها (صافي القيمة البيعية) بمثابة استرداد لجزء من خسارة التالف غير الطبيعي ، ومن ثم يتم خصم هذا الفرق من تكلفة الوحدات التالفة تلفاً غير طبيعياً . أما إذا نتج عن الإصلاح تحول الوحدات التي تم إصلاحها إلى منتجات سليمة ١٠٠% ، ولها نفس مواصفات الجودة المطلوبة ، فإن تكلفة الإصلاح في هذه الحالة تصبح خسارة يجب تسويتها في حساب أرباح وخسائر التشغيل عن الفترة التي تحقق التالف غير الطبيعي خلالها ، أي أن تكاليف إصلاح التالف غير الطبيعي لا تعتبر من بين تكاليف الإنتاج ، ومن ثم لا تضاف إلى تكلفة الوحدات السليمة . وتجدر

الإشارة إلى أنه في هذه الحالة الأخيرة لن يتم التعرف على تلك الوحدات بذاتها أو بعددها ، وإنما سيظهر أثر تلف تلك الوحدات في صورة تكاليف إصلاح .

ويختلف أسلوب معالجة التالف غير الطبيعي وأثره على إجراءات قياس تكاليف الإنتاج والمخزون تبعاً لتوقيت وموقع اكتشاف الوحدات التالفة . فيمكن اكتشاف التالف غير الطبيعي في بداية المرحلة الأولى ، أو في بداية إحـدى المراحـل التالية ، كما يمكن اكتشاف التالف غير الطبيعي في نهاية المرحلة . لذلك تحاول الدراسة من خلال النقاط التالية بيان أثر ذلك على إجـراءات قيـاس تكـاليف الإنتاج والمخزون والمحاسبة عنها .

كقاعدة عامة يعتبر التالف غير الطبيعي بمثابة خسارة تشغيل . لذلك يتم تحديد تكلفته لتستبعد من تكلفة الإنتاج التام السليم ولا تؤثر فيها . وتختلف إجراءات المعالجة حسب توقيت اكتشاف التالف ، وموقع الاكتشاف في مراحل الإنتـاج وذلك كما يلي :

إجراءات معالجة التالف غير الطبيعي المكتشف في بداية المرحلة	***لم يمكن إصلاحه***	***مكتشف في بداية المرحلة الأولي***	إذا كانت عناصر التكاليف تضاف بصفة منتظمة ، لن تكون لهذا التالف تكلفة ، ويعالج على أساس كونه خطأ عددي في تقرير الإنتاج . أما إذا كانت المواد تضاف بالكامل في بداية المرحلة فإن التالف يعتبر مستفيداً من تكلفة المواد وتحتسب تكلفته على أساس متوسط تكلفة المواد . وإذا كانت له قيمة سوقية تستبعد من تكلفته وتسوى تكلفة التالف أو المتبقي منها في أرباح وخسائر التشغيل .
		مكتشف في بداية إحدى المراحل اللاحقة	إذا كانت عناصر التكاليف تضاف بانتظام تتكون تكلفة التالف في هذه الحالة من تكلفته في المرحلة السابقة على أساس سعر تحويلها أو متوسط التكلفة المحولة منها للمرحلة الحالية التي حدث التلف في بدايتها . وإذا كانت المواد تضاف بالكامل في بداية المرحلة الحالية تتكون تكلفة التالف من كل من تكلفته في المرحلة السابقة ونصيبه من تكلفة المواد . وتتم تسويته كخسارة تشغيل ، وإذا كانت له قيمة سوقية يتم تخفيض الخسارة بهذه القيمة .
	أمكن إصلاحه	تعتبر تكلفة الإصلاح بمثابة خسارة تتم تسويتها في أرباح وخسائر التشغيل عن الفترة التي حدث التلف خلالها .	

أما إذا كان التالف غير الطبيعي مكتشف في نهاية المرحلة فيوضح الجدول التالي إجراءات معالجته عند قياس تكاليف الإنتاج والمخزون في نظام تكاليف المراحل :

إجراءات معالجة التالف غير الطبيعي المكتشف في نهاية المرحلة	***لم يمكن إصلاحه***	تتم معالجة وحدات التالف غير الطبيعي المكتشف في نهاية أي مرحلة بوصفها وحدات سليمة . لذلك تضاف للوحدات المستفيدة عند تحديد متوسط التكلفة . وتضاف للوحدات التامة والمحولة في طريقة الوارد أولاً صادر أولاً عن تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل . وتستبعد تكلفته على أساس سعر تحويل المرحلة في طريقة الوارد أولا صادر أولا ، أو علي أساس كل من متوسط تكلفة المرحلة ومتوسط التكلفة المحولة في طريقة المتوسط المرجح . وتستبعد تكلفته لتعالج كخسارة تشغيل . وإن كانت له قيمة سوقية تخفض بها خسارة التالف .
	أمكن إصلاحه	تعتبر تكاليف إصلاح التالف غير الطبيعي خسارة تشغيل يتم تحميلها على حساب أرباح وخسائر التشغيل عن الفترة التي حدث التلف خلالها .

أسئلة وتطبيقات اضافية

الأسئلة :

السؤال الأول :

وضح باختصار مدي صحة أو خطأ كل عبارة من العبارات التالية:

١. تعتبر تكلفة التالف بغض النظر عن مكان اكتشافه بمثابة خسائر ناتجة التشغيل داخل المراحل الصناعية .
٢. يتحمل الإنتاج الجيد بتكلفة جميع أنواع التالف بغض النظر عن مكان اكتشافه .
٣. يتحمل الإنتاج تام الصنع الجيد بتكلفة التالف الطبيعي المكتشف في نهاية المرحلة فقط .
٤. المبدأ في نظام تكاليف المراحل هو أن يتحمل الإنتاج الجيد بتكلفة جميع أنواع خسائر التشغيل.
٥. يتحمل كل من الإنتاج التام و الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة بتكلفة التالف الطبيعي بغض النظر عن مكان اكتشافه.
٦. تتحدد درجة تمام التالف الطبيعي المكتشف في نهاية المرحلة بناءا علي طريقة ومكان صرف المواد بالمرحلة.
٧. تتحدد درجة تمام التالف الطبيعي المكتشف في بداية المرحلة بناءا علي طريقة ومكان صرف المواد بالمرحلة.
٨. تتحدد درجة تمام التالف غير الطبيعي المكتشف في بداية المرحلة بناءا علي طريقة ومكان صرف المواد بالمرحلة.

٩. لا تختلف طريقة تحديد تكلفة التالف غير الطبيعي المكتشف في بداية المرحلة الأولي أو أي مرحلة تالية لها.

١٠. يعالج التالف المكتشف في نهاية المرحلة عند معالجة الإنتاج التام والمحول حيث تضاف تكلفته وتخصم قيمته السوقية.

١١. يعالج التالف الطبيعي المكتشف في نهاية المرحلة عند معالجة الإنتاج التام والمحول حيث تخصم تكلفته وتضاف قيمته السوقية.

١٢. عندما يكتشف تالف في بداية أي مرحلة تالية فان الأمر يستلزم إعادة احتساب وتعديل سعر تحويل المرحلة السابقة لهل.

١٣. تضاف تكاليف إصلاح التالف إلى تكاليف المرحلة عن الفترة وتخصم قيمته السوقية منها.

١٤. تظهر تكاليف إصلاح التالف في الجانب المدين بحساب المرحلة بينما تظهر قيمته السوقية في الجانب الدائن لحساب المرحلة.

١٥. يحسب التالف غير الطبيعي المكتشف في بداية المرحلة ضمن الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد عن الفترة فقط.

١٦. تؤدي تكلفة التالف المكتشف في نهاية المرحلة دائما إلى زيادة سعر تحويل المرحلة.

١٧. تؤثر معالجة كل من العادم و الفاقد و الوقت الضائع علي مختلف عناصر تكاليف المرحلة عن الفترة.

١٨. تعتبر تكلفة التالف الطبيعي من مكونات تكلفة الفترة بينما تعتبر تكلفة التالف غير الطبيعي من مكونات تكلفة المنتج.

١٩. إذا اكتشف التالف في بداية المرحلة فانه لا يدرج ضمن الوحدات المستفيدة.

٢٠. تختلف معالجة التالف اختلافا جوهريا بين طريقتي الوارد أولا صادر أولا ، و المتوسط المرجح .

السؤال الثاني :

بين مدي صحة أو خطأ كل من الحالات التالية موضحا العمليات الحسابية التي تدعم وجهة نظرك :

الحالة الأولي :

إذا بلغت تكلفة المواد المباشرة ٢٥٠٠٠ جنيه ، وبلغت التكلفة الإجمالية للعادم ٢٥٠٠ جنيه ٤٠% منها يعتبر طبيعي ، و إذا كانت القيمة السوقية للعادم ٥٠% من تكلفته . **فان تكلفة المواد المباشرة التي تخص المرحلة خلال الفترة تكون ٢١٢٥٠ جنيه .**

الحالة الثانية :

إذا بلغت تكلفة الأجور المباشرة ١٠٠٠٠ جنيه ، وبلغت التكلفة الإجمالية للوقت الضائع ١٠٠٠ جنيه ، وتبلغ نسبة الوقت الضائع الطبيعي ٢% من تكلفة الأجور المباشرة. **فان تكلفة الأجور المباشرة التي تخص المرحلة خلال الفترة تكون ٩٨٠٠ جنيه .**

الحالة الثالثة :

إذا كانت وحدات الإنتاج تحت التشغيل أول الفترة بالمرحلة الصناعية ص٢ ٣٠٠ وحدة بدرجة تمام ٣/١ ، وكانت الوحدات تامة الصنع خلال الفترة ١٥٠٠٠ وحدة و منازل في نهاية الفترة ٤٠٠٠ وحدة بدرجة تمام ٧٥% ، بينما بلغت الوحدات المحولة من المرحلة ص١ ١٥٠٠٠ وحدة . وبفرض أن المواد تضاف بالمرحلة ص٢ علي النحو التالي : (٥٠% من المواد في بداية المرحلة ، ٢٥% من المواد عند مستوي تمام ٥٠% ، ٢٥% من المواد في نهاية المرحلة) ويحدث التالف عادة في بداية المرحلة ويعتبر في حدود المسموح به . **فان الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد وفقا لطريقة الوارد أولا صادر أولا تكون ١٥٧٥٠ وحدة .**

الحالة الرابعة :

الفصل الثانى

نظام تكاليف المنتجات المتصلة والفرعية

الفصل الثانى

نظام تكاليف المنتجات المتصلة والفرعية

١-مقدمة :

عندما يمكننا الحصول علي منتجين أو أكثر من المنتجات ذات قيم المبيعات الهامة نسبياً والتي يمكن إنتاجها في آن واحد من خلال مرحلة أو عدة مراحل . فإن هذه المنتجات يطلق عليها اصطلاح المنتجات المتصلة إذا كان لا يمكن تمييزهاكمنتجات فردية مختلفة إلا بعد مرحلة معينة من التشغيل تعرف بنقطة الانفصال.

ونقطة الانفصال هي النقطة التي تصبح عندها المنتجات المتصلة مميزة بشكل فردي . وتعرف التكاليف التي تحدث حتي نقطة انفصال المنتجات المختلفة علي أنها تكلفة متصلة . وأي تكاليف بعد هذه النقطة تسمي تكاليف منفصلة أو تكاليف مابعد الانفصال . لأنها ليست جزءاً من لة الإنتاج المشترك ، كما أنه يمكن تحديدها مباشرة علي كل منتج .

ومن أمثلة الصناعات التي تطبق نظام تكاليف المنتجات المتصلة نجد صناعات تكرير البترول ومطاحن الدقيق والغابات ومناجم النحاس وحفظ اللحوم والصناعات الكيماوية ودبغ الجلود وصناعة الصابون والدخان . ومن الأمثلة الشائعة علي المنتجات المتصلة مثال تجهيز اللحوم معند ذبح خروف أو بقرة فإننا نحصل منها علي قطع مختلفة من اللحم الممتاز والمتوسط والشحم والجلد والعظم ... الخ .

ومن الضروري في مثل هذه الصناعات التفرقة بين المنتجات المتصلة (الرئيسية) والمنتجات الفرعية (الثانوية) . ذلك أن التطبيق الشائع في الممارسة العملية هو تخصيص التكاليف علي المنتجات الرئيسية دون المنتجات الفرعية أو تخفيض التكلفة المتصلة بالقيمة البيعية المحتملة للمنتجات الفرعية[1]، ثم بعد ذلك تخصص صافي التكلفة المتصلة علي المنتجات الرئيسية فقط . ففي صناعة الملابس أو التعدين مثلا نجد أن التقطيع والتفصيل يترتب عليه فضلات أو خردة ، إلا أنه يتم تجاهل التكلفة البسيطة التي يمكن تخصيصها علي هذه الفضلات أو الخردة ، وبالتالي فإن كل التكلفة الصناعية تخصص في هذه الحالة علي المعطف (أو المعدن) الذي يتم إنتاجه فعلا . وعموما فإن هذا التعميم سابق لأوانه بإعتبار أن هناك العديد من الممارسات البديلة والأساسية في هذا الصدد، وإن كان هذا التقديم ضرورة لتكوين خلفية عامة للمشكلة بصفة مبدئية . هذا ويستخدم معيار قيمة المبيعات عادة للتفرقة بينا المنتجات المتصلة والمنتجات الفرعية . فإذا كان إيراد المبيعات لأحد المنتجات المتعددة قليل الأهمية بالنسبة للمنتجات الأخري ، فإن هذا المنتج يعامل كمنتج فرعي . ومن أمثلة المنتجات الفرعية القار والكيروسين في الصناعات البترولية . وقصائص شرائح المعادن في صناعات العلب المعدنية . وورق الدشت في صناعة الطباعة .

---

[1] القيمة البيعية المحتملة للمنتج الفرعى = إيراد المبيعات للمنتج الفرعى – التكاليف الخاصة للمنتج الفرعى بعد نقطة الانفصال.

ويتواجد عملا العديد من الطرق لتخصيص التكاليف المتصلة علي المنتجات المتصلة ، ويتم هذا التخصيص لأغراض تقويم المخزون وتحديد الدخل ، أما إستخدام هذه التخصيصات لأغراض المساعدة في إتخاذ القرارات ، فإن هناك كثير من الإعتراضات والتحفظات التي تثار في هذا الشأن والتي سنتعرض لها في نهاية هذا الفصل . وعلي ضوء ماسبق فاننا سنتناول في هذا الفصل دراسة الموضوعات التالية :

أ- طريق التخصيص علي أساس الوحدات المادية .
ب-طريقة التخصيص علي أساس الوحدات المادية المرجحة .
ج-طريقة القيمة البيعية النسبية .
د- طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق.
ه- طريقة معدل هامش الربح.
و- الطرق التي تعتمد علي توافر التكلفة البديلة .
ز- المحاسبة عن المنتجات الفرعية .
ح- التكاليف المتصلة واتخاذ القرارات .

٢- طريقة الوحدات المادية :

قد تتمثل الوحدات المادية في وزن أو مساحة أو حجم أو أي مقياس مادي أخر عام يستخدم لقياس الإنتاج ، بمعني أن هذه الطريقة تركز علي اختيار وحدة قياس مادية غير قيمية ، يمكن بها قياس كل المنتجات لأغراض تخصيص التكلفة المتصلة بينها بنسبة عدد الوحدات المادية لكل منتج إلي مجموع عدد الوحدات المادية لكل المنتجات. فاذا فرضنا ان التكاليف المتصلة

لاحدى مراحل التصنيع بلغت ٣٠٠٠٠ جنيه في شهر مايو حيث تم إنتاج ٥٠٠٠٠ لتر منها ٤٠٠٠٠ لتر خاصة بالمنتج (أ) ، ١٠٠٠٠ لتر خاصة بالنتج (ب) ويبلغ سعر بيع المنتج (أ) ٢جنيه والمنتج (ب) يباع بـــ٠,٥ لجنيه عندئذ فإن التخصيص علي أساس طريقة الوحدات الكمية يكون كالتالي :

(أ) المنتج	(٢) الكميات	(٣) النسبة	(٤) التكاليف المشتركة	(٤) التخصيص (٣) × (٤)
أ	٤٠٠٠٠ لتر	٤٠٠٠٠ / . = ٨٠ %	٣٠٠٠٠ جنيه	٢٤٠٠٠
ب	١٠٠٠٠ لتر	١٠٠٠٠ / . = ٢٠ %	٣٠٠٠٠ جنيه	٦٠٠٠
	٥٠٠٠٠			٣٠٠٠٠

ويعني هذا أن متوسط التكلفة للوحدة من كلا المنتجين تبلغ ٠,٦ جنيه لكل لتر. ويمكن إعداد قائمة الدخل لهذه الشركة بفرض أنه لايوجد مخزون أول المدة وأنه تم بيع ٨٠ % من إنتاج هذا الشهر وذلك علي النحو التالي :

قائمة الدخل للمنجات المتصلة عن الشهر المنتهي في ٣١ مايو

	المنتج (أ)	النتج (ب)	الإجمالي
١- المبيعات بالوحدات	٣٢٠٠٠	٨٠٠٠	٤٠٠٠٠
٢- قيمة المبيعات	٦٤٠٠٠	٤٠٠٠	٦٨٠٠٠
تكاليف مشتركة :			
تكلفة الانتاج	٢٤٠٠٠	٦٠٠٠	٣٠٠٠٠
تكلفة مخزن أخر الفترة (٢٠%)	٤٨٠٠	١٢٠٠	٦٠٠٠
٣- تكلفة المبيعات	١٩٢٠٠	٤٨٠٠	٢٤٠٠٠
٤- هامش الربح الاجمالي	٤٤٨٠٠	(٨٠٠)	٤٤٠٠٠
٥- نسبة هامش الربح	٧٠%	(٢٠%)	٦٥%

يتضح من هذا المثال أنه لا علاقة بين قيمة المنتجات وحصصها من التكاليف المشتركة طبقا لطريقة التناسب المادي فنسبة هامش الربح للمنتج (أ) قد بلغت ٧٠% من سعر البيع بينما المنتج (ب) قد حقق خسارة قدرها ٢٠% رغم أن التكلفة المتصلة المخصصة لكل منهما واحدة (٠,٦ جنيه لكل لتر).

وعلي الرغم من سهولة هذه الطريقة وشيوع استخدامها في التطبيق العملي إلا أنه يؤخذ عليها تجاهل قدرة المنتجات الفردية علي تحقيق الإيراد . فإذا أخذنا كمثال حالة منجم يستخرج منه معدن خام يحتوي علي ذهب وفضة ورصاص . فإن استخدام القياس المادي (الأطنان) سوف يترتب عليه أن كل التكاليف التي يتم تخصيصها سوف تتجه للمنتج الذي يشكل وزنه أكبر نسبة رغم أنه قدرته علي تحقيق الإيراد قد تكون أقل (الرصاص) . والمشكلة الأخري المتعلقة بطريقة الوحدات المادية هي أنه أحيانا يصعب إيجاد وحدة قياس مادية مشتركة لكل المنتجات المتصلة كما في حالة ما إذا كان أحد هذه المنتجات يكون في صورة سائلة والآخر في صورة صلبة أو غازية .

٣- طريقة الوحدات المادية المرجحة :

تستخدم طريقة الوحدات المادية المرجحة في العديد من الصناعات التي لاتتماثل فيها الأهمية النسبية للمنتجات ، ولهذا السبب يحدد وزنا مرجحا (نقاط) لكل منتج من المنتجات المتصلة . ويرتكز تحديد الوزن النسبي علي العديد من العوامل منها حجم المنتج والزمن اللازم لإنتاجه والطاقة الكامنة فيه ، فعلي سبيل المثال نجد في صناعة تكرير البترول تستخدم السعرات

الحرارية لترجيح وزن المنتجات المتصلة (BTus : أصطلاح لقياس محتوي الطاقة)

مثال رقمي :

تبلغ تكلفة تكرير الطن من البترول الخام ١٦٥ جنيه وينتج عن التكريرثلاث منتجات متصلة هي البنزين (٢٠٠ لتر) والكيروسين (٣٠٠ لتر) والنفتا (١٨٠ لتر) مع تجاهل المنتجات الفرعية الأخري . فإذا علمت أن الشركة تخصص التكاليف بطريقة الأوزان المرجحة وإن الترجيح يكون باستخدام السعرات الحرارية لكل منتج ونسبتها بين المنتجات الثلاث هي ٦:٢:١ علي التوالي فكيف يتم تخصيص التكاليف المشتركة ؟

(١) المنتج	(٢) الكميات	(٣) الوزن المرجح	(٤) الكميات المرجحة	(٥) النسبة	(٦) التكاليف المشتركة	(٧) تخصيص التاليف المشتركة (٥) × (٦)	(٨) المتوسط (٧) +(٨)
أ	٢٠٠	٦	١٢٠٠	١٢[illegible] / [illegible] = ٦٠ %	١٦٥	١٠٠	٠,٥٠
ب	٣٠٠	٢	٦٠٠	[illegible] / [illegible] = ٣٠ %	١٦٥	٥٠	٠,١٧
ج	١٨٠	١	١٨٠	١٨[illegible] / [illegible] = ١٠%	١٦٥	١٥	٠,٠٨
	٦٨٠		١٩٨٠	-		١٦٥	

ويمكن الوصول إلي نفس النتائج باستخدام المعادلة التالية لتحديد نصيب المنتج المعين من التكلفة المتصلة :

نصيب المنتج من التكلفة المتصلة = (الكميات المرجحة للمنتج / مجموع الكميات المرجحة لجميع المنتجات) × التكاليف المتصلة

وبديهي أن تطبيق هذه المعادلة يتطلب فقط تحديد مجموع الكميات المرجحة لجميع المنتجات قبل تطبيق تلك المعادلة ، وذلك علي النحو التالي:

المنتج	الكميات مرجحة
أ	٢٠٠ ×٦ = ١٢٠٠
ب	٣٠٠ ×٢ = ٦٠٠
جـ	١٨٠ ×١ = ١٨٠
	١٩٨٠

ومن ثم فإن تحديد نصيب كل منتج من التكاليف المشتركة يكون كالتالي :

نصيب المنتج أ= [illegible] × ١٦٥ = ١٠٠ جنيه

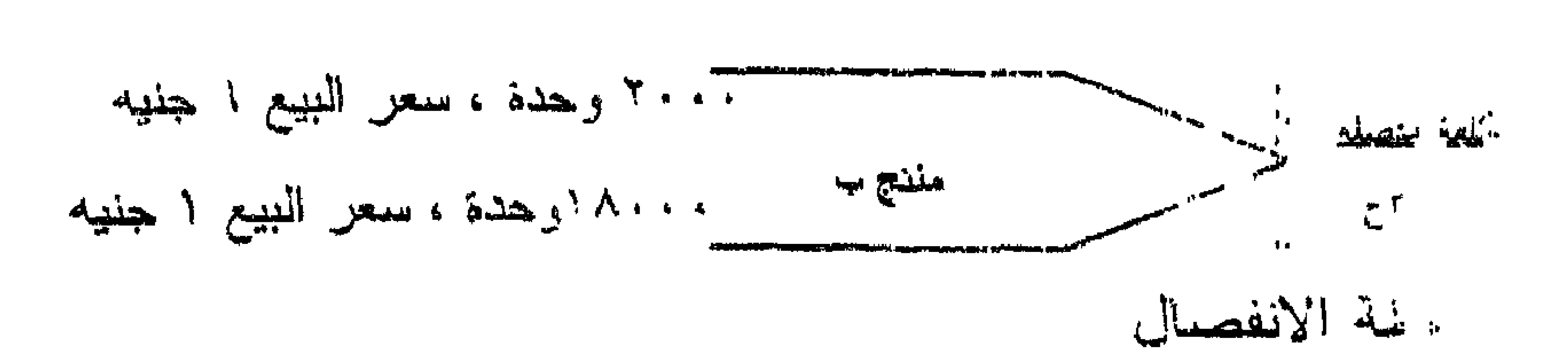
نصيب المنتج ب = [illegible] × ١٦٥ = ٥٠ جنيه

نصيب المنتج جـ= [illegible] × ١٦٥ = ١٥ جنيه

٤- طريقة القيمة البيعية :

يتميز التخصيص وفقا لطريقة القيمة البيعية للمنتجات بأنه يعطي مؤشرا بمقدرة مختلف المنتجات علي تحقيق الدخل . وتقوم هذه الطريقة علي افتراض أن المشروع يتحمل بالتكلفة المشتركة للمنتجات علي أمل بيعها في ظل ظروف التسويق الطبيعية بظهور هامش دخل مرض ، وبالتالي فإن تخصيص التكاليف المشتركة علي أساس نسبة القيمة البيعية للمنتجات يتناسب مع مقدرة هذه المنتجات علي استيعاب التكلفة .

ولتوضيح استخدام هذه الطريقة مقارنة بطريقة الوحدات المادية ، نفترض المثال التالي :



نقطة الانفصال

والسؤال الآن ماهو ذلك القدر الذي يخصص لكلا المنتجين باستخدام كل من طريقة الوحدات المادية وطريقة القيمة البيعية النسبية .

إذا استخدمنا طريقة الوحدات المادية.

نصيب المنتج أ = ٢٤٠٠٠ × ـــــــ = ٢٤٠٠ جنيه

نصيب المنتج ب = ٢٤٠٠٠ × ـــــــ = ٢١٦٠٠ جنيه

ومن ثم فإن نسبة هامش الربح الاجمالي لكل منتج تكون كالتالي :

	المنتج أ	المنتج ب

سعر البيع	٦	١
تكلفة الوحدة	١,٢	١,٢
(التكلفة المخصصة ÷عدد الوحدات)		
هامش الربح الإجمالي للوحدة	٤,٨	(٠,٢)
نسبة هامش الربح الإجمالي	٨٠%	(٢٠%)

ومن الواضح أن السبب في تحقيق المنتج ب خسارة تبلغ ٢٠% سببها هو أن طريقة التخصيص التي استخدمت في هذه الحالة تجاهلت مدي قدرة كل منتج علي تحقيق الإيرادات وبالتالي قدرته علي تحمل عبء التكاليف المخصصة . أما إذاتم التخصيص علي أساس طريقة القيمة البيعية النسبية فإن التخصيص يتم كالتالي :

(١) المنتج	(٢) القيمة البيعية	(٣) النسبة المئوية	(٤) التكاليف المتصلة (إجمالي)	(٥) التخصيص (٣) ×(٤)
أ	٢٠٠٠ × ٦= ١٢٠٠٠	١٢٠٠٠ / ـــ = ٠,٤٠	٢٤٠٠٠	٩٦٠٠
ب	١٨٠٠٠ × ١= ١٨٠٠٠	١٨٠٠٠ / ـــ = ٠,٦٠	٢٤٠٠٠	١٤٤٠٠

فإن فرضنا أنه قد تم بيع جميع الإنتاج بالكامل فإن قائمة الدخل للمنتجات تظهر كالتالي[٢] :

قائمة الدخل للمنتجات المتصلة

	أ	ب	احمالى
قيمة المبيعات	١٢٠٠٠	١٨٠٠٠	٣٠٠٠٠
تكالف متصلة مخصصة	٩٦٠٠	١٤٤٠٠	٢٤٠٠٠
هامش الربح الإجمالي	٢٤٠٠	٣٦٠٠	٦٠٠٠
نسبة هامش الربح	٢٠%	٢٠%	٢٠%

وتعتبر طريقة التخصيص علي أساس نسبة القيمة البيعية للمنتجات المتصلة من أكثر الطرق شيوعاً فى التطبيق العملى لاسيما عندما لاتكون المنتجات المتصلة متماثلة بطريقة كافية لكى يتم قياسها على أساس وحدة مادية مشتركة .

٥ - طريقة صافى القيمة البيعية القابلة للتحقيق.

إن طريقة التخصيص على أساس نسبة القيمة البيعية للمنتجات تصبح اكثر تعقيداً مع إستمرار تشغيل كل من المنتجات المشركة بعد نقطة الانفصال حتى تصبح كل منها معدة ومهيأة للبيع . وفى ضوء ذلك يلجأ بعض المحاسبين الى التوصل الى تقريب للقيم البيعية لكل منتج عند نقطة الانفصال وذلك بطرح التكلفة المضافة لإتمام المنتج بعد نقطة الانفصال من القيمة البيعية للمنتج عند نقطة البيع . والافتراض الضمنى هنا ان التكلفة الاضافية بعد نقطة الانفصال لاتمام المنتج لاتدر أى دخل حيث تقتصر المقدرة على تحقيق الدخل على التكاليف المشتركة .

وعلى هذا الاساس يتم تخصيص التكلفة المتصلة على المنتجات المنفصلة على اساس نسبة صافى القيمة البيعية القابلة للتحقيق لكل منها (الفيمة البيعية للمنتج – التكلفة المضافة بعد نقطة الانفصال) الى صافى القيمة البيعية

القابلة للتحقق لمجموع المنتجات ، ويمكن تحقيق ذلك التخصيص باستخدام المعادلة التالية :

نصيب المنتج من التكلفة المتصلة = التكاليف المتصلة × (صافى القيمة البيعية للمنتج / صافى القيمة البيعية لجميع المنتجات)

ويمكن توضيح ذلك بالمثال التالى :

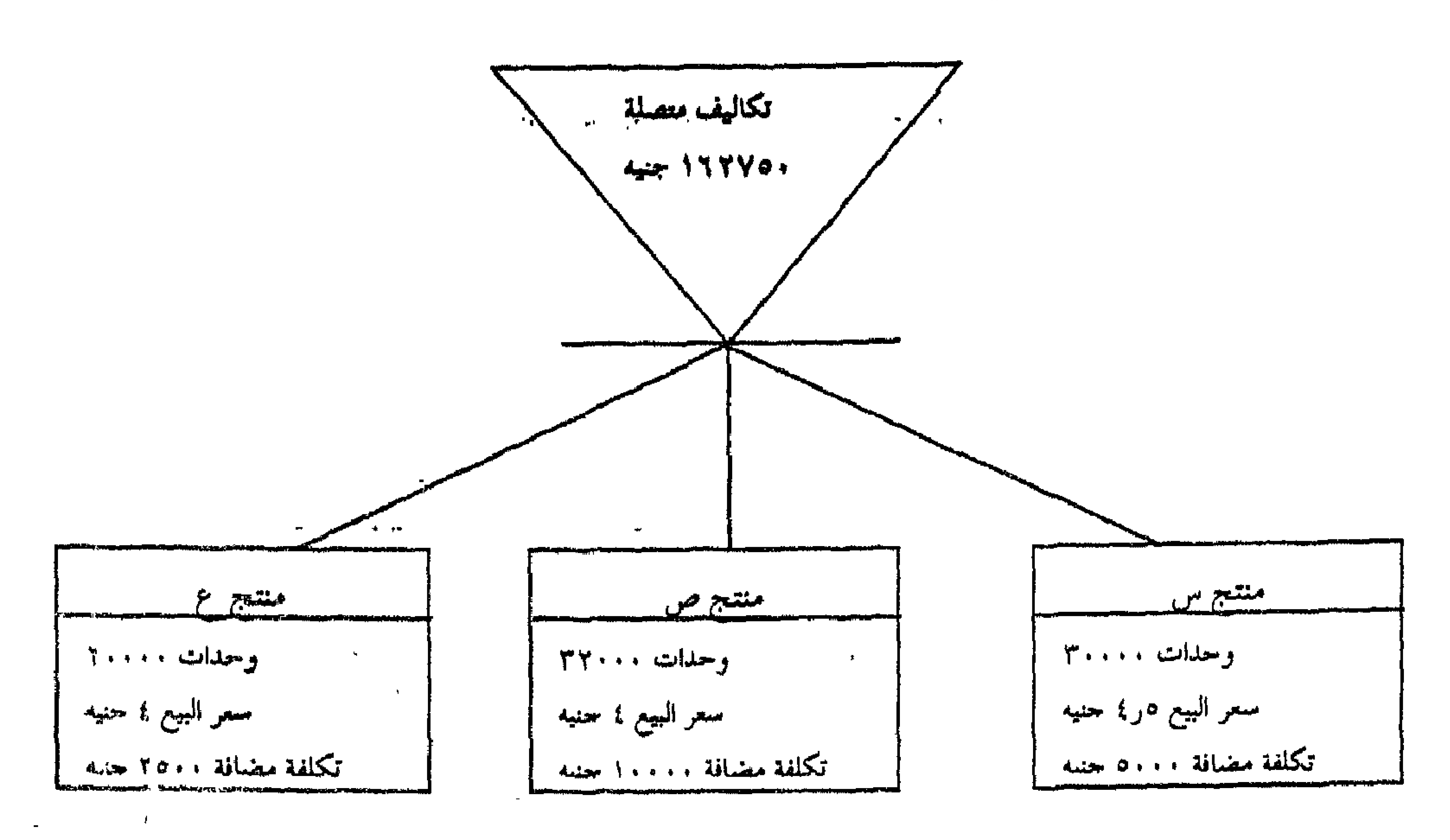
تبلغ التكلفة المتصلة للقسم (١) فى إحدى الشركات ١٦٢٧٥٠ جنيه خلال الشهر الحالى ، حيث ينفصل فى نهاية العمليات الصناعية بهذا القسم ٣ منتجات هى س ، ص ،ع وقد بلغ عدد الوحدات المنتجة خلال الشهر ٣٠٠٠٠ وحدة من س ، ٣٢٠٠٠ وحدة من ص ، ٢٠٠٠٠من ع ولاتتوافر معلومات عن القيمة البيعية لهذه المنتجات فى نهاية نقطة الانفصال ، ولكن بعد إجراء التشغيل الإضافى على المنتجات الثلاثة يمكن ان يباع كل منتج كالتالى :

منتج س	:	٤,٥	جنيه للوحدة
منتج ص	:	٤,٠	جنيه للوحدة
منتج ع	:	٤,٠	جنيه للوحدة

وقد كانت التكلفة المضافة بعد نقطة الانفصال لكل منتج كالتالى :

منتج س	:	٥٠٠٠ جنيه
منتج ص	:	١٠٠٠٠ جنيه
منتج ع	:	٢٥٠٠ جنيه

ويوضح الشكل التالي المعلومات السابقة



ويمكن إستخدام المعادلة التالية لتحديد التكلفة الكاية لكل منتج :

تكلفة المنتج الكلية = نصيب المنتج من التكاليف المتصلة + التكلفة المضافة (المنفصلة)

حيث يتحدد نصيب كل منتج من التكاليف المتصلة كذلك بالمعادلة التالية :

نصيب كل منتج من التكاليف المتصلة =

$$\frac{\text{صافي القيمة البيعية للمنتج}}{\text{صافي القيمة البيعية لجميع المنتجات}} \times \text{التكاليف المتصلة}$$

وهذا يعنى انه لتطبيق المعادلات السابقة يتحتم اولاً تحديد صافى القيمة البيعية لكل منتج وذلك على النحو التالى :

(١) المنتج	(٢) القيمة البيعية الإجمالى	(٣) التكاليف المتصلة	(٤) صافى القيمة البيعية القابلة للتحقق
أ	١٣٥٠٠٠ = ٥ر٤ × ٣٠٠٠٠	٥٠٠٠	١٣٠٠٠٠
ب	١٢٨٠٠٠ = ٤ × ٣٢٠٠٠	١٠٠٠٠	١١٨٠٠٠
جـ	٨٠٠٠٠ = ٤ × ٢٠٠٠٠	٢٥٠٠	٧٧٥٠٠
			٣٢٥٠٠٠

ومن ثم فإن التكلفة الكلية لكل منتج تكون كالتالي:

تكلفة المنتج أ = ($\frac{١٣٠٠٠٠}{٣٢٥٠٠٠}$ × ١٦٢٧٥٠) + ٥٠٠٠ = ٧٠٠٠٠ جنيه .

تكلفة المنتج ب = ($\frac{١١٨٠٠٠}{٣٢٥٠٠٠}$ × ١٦٢٧٥٠) + ١٠٠٠٠ = ٦٩٠٠٠ جنيه .

تكلفة المنتج جـ = ($\frac{٧٧٥٠٠}{٣٢٥٠٠٠}$ × ١٦٢٧٥٠) + ٢٥٠٠ = ٤١٢٥٠ جنيه .

ويمكن تصوير قائمة الدخل علي النحو التالي بفرض أن الإنتاج قد تم بيعه بالكامل :

قائمة الدخل للمنتجات

عن الشهر .

	منتج س	منتج ص	منتج ع	لجمالى
قيمة المبيعات	١٣٥٠٠٠	١٢٨٠٠٠	٨٠٠٠٠	٣٤٣٠٠٠
تكلفة المبيعات	٧٠٠٠٠	٦٩٠٠٠	٤١٢٥٠	١٨٠٢٥٠

هامش الربح الاجمالى	٦٥٠٠٠	٥٩٠٠٠	٣٨٧٥٠	١٦٢٧٥٠
نسبة هامش الربح الإجمالى	٤٨%	٤٦%	٤٨%	٤٧%

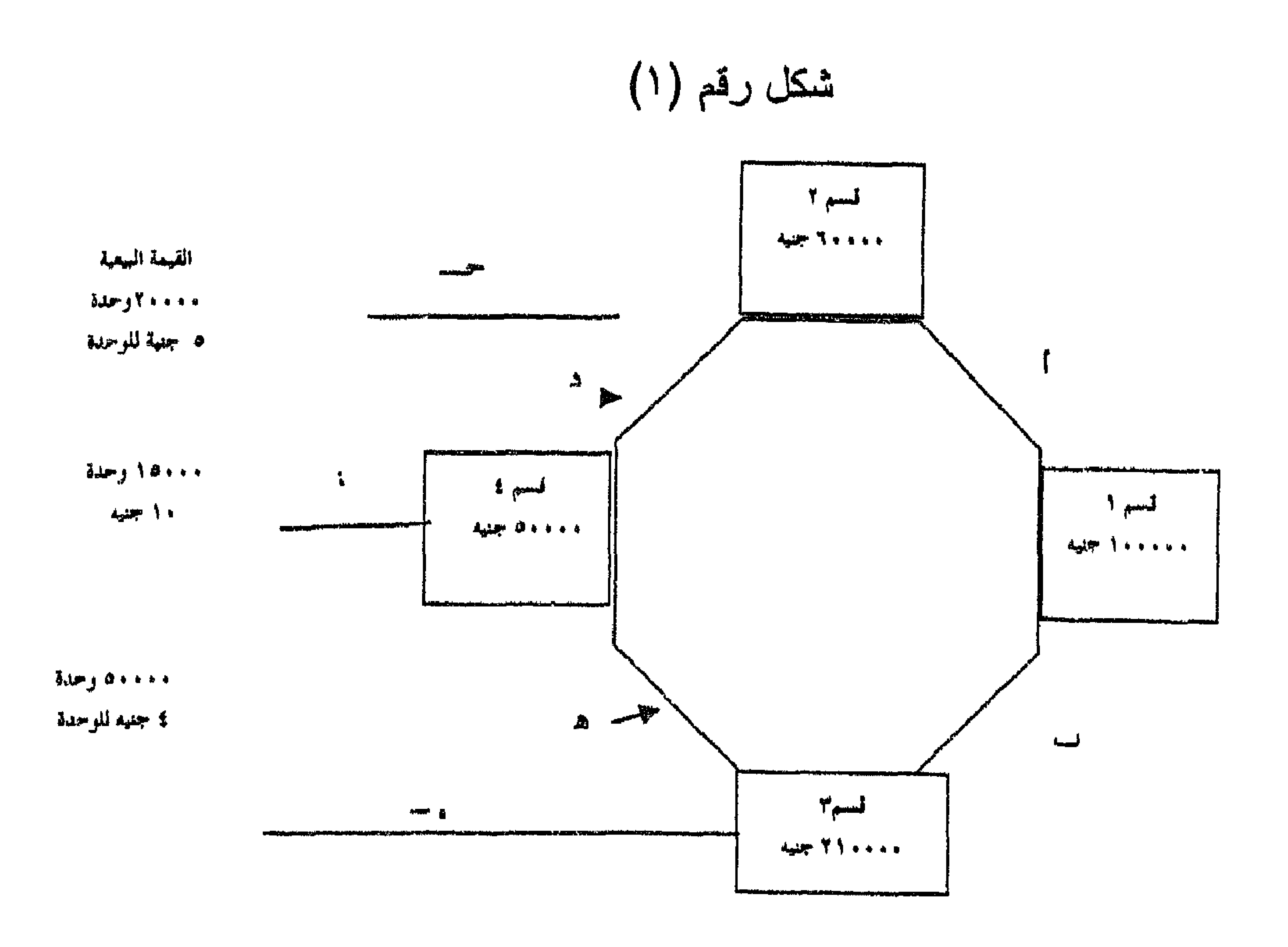
* وعلي الرغم من مناسبة هذه الطريقة لحالة تعدد نقط الانفصال إلا أن ظروف الصناعة الحديثة وما تتضمنه من استخدام تقنيات معقدة واكتشافات باهرة في مجال استنباط منتجات جديدة وما صاحب كل ذلك من وجود مجموعات معقدة من عمليات التشغيل ، أدت إلي أنه في كثير من صناعات الانتاج المتصل أصبح يوجد العديد من نقط الانفصال المتتالية ، والتي ترتب عليها صعوبة استخدام طريقة صافي القيمة البيعية ، مالم يجري عليها تعديل أو إضافة مناسبة يمكن بها إتمام تشغيل هذه الطريقة .

ولتوضيح هذه المشكلة سنفترض عملية صناعية في شركة ما علي النحو المبين شكل (١) ومشكلة التخصيص في هذه الحالة تتمثل في وجود عملية تجميع لعدة منتجات (د ، هـ) بعد نقطة الانفصال الأولي (قسم ١) والقيام بعمليات إضافية مستقلة علي كل منها (في قسمي ٢،٣) . ولاشك أن صعوبة هذه الحالة تكمن في الكيفية التي سيتم بها تقدير صافي القيمة البيعية للمنتجات الوسيطة د،هـ (١٥٠٠٠ × ١٠ =١٥٠٠٠٠ -١٠٠٠٠٠ ٥٠٠٠٠).

هذا النوع من الصعوبة الموصوفة في شكل (١) لاتمثل حالة فريدة أو نادرة بل هي نموذجية لفئة عريضة من المشاكل التي نحتاج فيها إلي ضرورة تعديل طريقة صافي القيمة البيعية ، طالما أنها لاتكفي بذاتها لتكوين حل حسابي كامل لتخصيص كل التكاليف المتصلة علي المنتجات النهائية . إن أحد الحلول الممكنة لتخصيص صافي القيمة البيعية المشتركة علي المنتجين الوسيطين

د.هـ يعتمد علي إمكانية قياس إنتاج كل من هذين المنتجين بوحدة قياس عادية مشتركة .

شكل رقم (١)



ففي هذه الحالة ، فإننا سنخصص صافي القيمة البيعية المشتركة لهذين المنتجين (١٥٠٠٠ وحدة × ١٠ جنيه للوحدة – ٥٠٠٠٠ جنيه = ١٠٠٠٠٠ جنيه) بنسبة وحدات القياس العادية لكل منهما ، فعلي سبيل المثال ، إذا كانت المدخلات للقسم ٤ تتكون من ٤٠٠٠٠ كيلو من د و ٦٠٠٠٠ كيلو من المادة هـ عندئذ فإن صافي القيمة البيعية المشتركة يخصص منها ٤٠% للمنتج الوسيط د أي:

١٠٠٠٠٠ × ٤٠% = ٤٠٠٠٠ جنيه ، ويخصص ٦٠% للمنتج الوسيط هـ أي ١٠٠٠٠٠ × ٦٠% = ٦٠٠٠٠ جنيه ، ويمكن استكمال التخصيص بسهولة بعد ذلك باستخدام طريقة صافي القيمة البيعية علي النحو التالي :

صافي القيمة البيعية للمنتج أ(ص ع أ) =

(٢٠٠٠٠ × ٥) + ٤٠٠٠٠ − ٦٠٠٠٠ = ٨٠٠٠٠

صافي القيمة البيعية للمنتج ب(ص ع ب) =

(٥٠٠٠٠ × ٤) + ٦٠٠٠٠ − ٢١٠٠٠٠ = ٥٠٠٠٠

وبأستخدام هذه القيم يتم تخصيص التكاليف المشتركة للقسم ١ (١٠٠٠٠٠ جنيه) علي المنتج أ(١٠٠٠٠٠ جـ × (٨/١٣) = ٦١٥٣٨ ج) والمنتج ب (١٠٠٠٠٠ × (٥/١٣) = ٣٨٤٦٢ ج)

وهكذا تتحدد تكلفة كل من القسمين ٢ و٣ علي النحو التالي :

	قسم ٢	قسم٣
تكلفة التشغيل	٦٠٠٠٠	٢١٠٠٠٠
تكلفة محولة من قسم١	٦١٥٣٨	٣٨٤٦٢
(التكلفة المخصصة ÷عدد الوحدات)	١٢١٥٣٨	٢٤٨٤٦٢

ويتم تخصيص تكلفة القسم (٢) علي المنتجين جـ ، د بنسبة ١٠٠٠٠٠ ج : ٤٠٠٠٠ ج أي ٥:٢ ، بينما توزع تكلفة القسم ٣ علي المنتجين هـ ، و

بنسبة ٦٠٠٠٠ : ٢٠٠٠٠٠ ج أي ٣:١٠ ، وعلي ذلك فإن الوحدة من كل من المنتجات النهائية جـ ، و،ز ، وتكون كالتالي :

(جـ)= ـهـ × ١٢١٥٣٨ ج / ٧ = ٤,٢٤٠٦٥ جنيه للوحدة

(و) = ـلـ × ٢٤٨٤٦٢ ج / ١٣ ٣,٨٢٢٥ جنيه للوحدة

(ز)= (٢/٧ × ١٢١٥٣٨ ج + (٣/١٢ × ٢٤٨٤٦٢ ج) +٥٠٠٠٠) / ١٥٠٠٠ ٩,٤٧١ جنيه للوحدة

ويكون إجمالي التكلفة المخصصة علي المنتجات النهائية (مجـ س ى)= (٤,٢٤٠٦٠٥ × ٢٠٠٠٠ +٣,٨٢٢٥ × ٥٠٠٠٠ + ٩,٤٧٠٨ ×١٥٠٠٠ = ٤٢٠٠٠٠جنيه).

معادلا لإجمالي التكلفة في جميع الأقسام

(ت م + مجـ ل ى =١٠٠٠٠٠ + ٦٠٠٠٠ + ٢١٠٠٠٠ + ٥٠٠٠٠ = ٤٢٠٠٠٠).

ولكن ماهو البديل الذي يمكن اتباعه لتخصيص التكاليف المشتركة ي هذه الحالة إذا لم يمكن قياس المنتجات الوسيطة د،هـ بوحدات مادية متجانسة ؟ إن أحد الحلول الممكنة في هذه الحالة هو اتخاذ قرار تحكمي لتوزيع القيمة البيعية الصافية المشتركة علي هذين المنتجين بأي أساس تقريبي ثم اكمال التخصيص بنفس الخطوات المبنية في حالة السابقة ، والبديل الثاني استخدام تحليل الحساسية لتحديد القيم العليا والدنيا لتكاليف الوحدة من المنتجات النهائية(جـ ، ز، و) وهذه الحدود تتغير مع تغير تخصيص صافي القيمة البيعية المشتركة بين المنتجين الوسطين د،هـ

٦- طريقة التكلفة البديلة :

٦-١ مقدمة :

تعتمد هذه الطريقة لتخصيص التكاليف المشتركة علي المنتجات المتصلة علي توافربيانات عن التكلفة البديلة للخدمات والمنتجات المتصلة وهناك العديد من النماذج التي تعتمد علي توافر التكلفة البديلة ، لعل أولها وأبسطها هو نموذج موريات[(١)(1)] . والإجراء المقترح لتخصيص التكاليف المشتركة في هذه النماذج مشتق من الإجابة علي السؤال التالي : لماذا توجد التكلفة المشتركة ؟ وبالنسبة لمنشأة معينة ، فإن كل المنتجات والخدمات التي يتم الحصول عليها من خلال حدوث تكلفة معينة مشتركة يمكن أيضا الحصول عليها بتكلفة منفصلة

ولكن الحصول علي الخدمات والمنتجات بطريقة منفصلة يؤدي إلي تحمل تكلفة مرتفعة بالمقارنة بالتكلفة المشتركة ، وهذا ما يدفع الإدارة إلي تحمل تكلفته المشتركة بهدف تحقيق وفورات في التكاليف . وتقوم جميع النماذج السابقة بتحديد تكلفة المنتجات المشتركة علي أساس التكلفة البديلة ، أي تكلفة الحصول علي الخدمات والمنتجات بطريقة منفصلة مع تخفيض التكلفة البديلة بنصيب كل منتج أو خدمة من وفورات التكلفة .

ولأغراض الحل الرياضي فاننا سنستخدم بعض الرموز للتسهيل في هذا المجال .

ن= مجموعة المنتجات أو الخدمات أو الأقسام (المراكز).

---

(1) Moritarity S.,"Anaother Approach to Allocating Joint Costs, " the Accounting Reviw (Oct., 1975), pp.791-795.

ت م= التكلفة المشتركة لشراء المجموعة .

ص ي= تكلفة توفير المنتج ي مستقلا من مصدر خارجي.

ن ي = تكلفة التشغيل المضافة في المراحل التالية لنقطة الإنشاق لإتمام إنتاج المنتج ي .

ولأغراض توضيح هذه الطريقة فإننا سنعرض لحالة تطبيقية في المبحث التالي:

٦-٢ مثال علي التكلفة البديله

نفرض أن شركة سج ثلاثة منتجات هي أ،ب،جـ والتي تكون مطلوبة في اعداد مختلفة من الجالونات لكل منها ويمكن إنتاجها أو شراؤها مستقلة لتكلفة قدرها ٢٩٠٥ جنيه ، ١٧٨٥ جنيه و١٠١٥ جنيه علي التوالي والبديل الأخر هو شراء مادة خام مشتركة بمبلغ ٨٠٠ جنيه والتي تمكن من تلبية الكميات المطلوبة من المنتجات الثلاثة بعد إجراء بعض التشغيل عليها في مرحلة الانشقاق والتي تبلغ تكلفتها ١٤٥ ج (فتكون إجمالي التكلفة المشتركة ٩٤٥ جنيه) وكذا أجراء التشغيل عليها في مراحل تاليه لمرحلة الانشقاق بتكلفة تشغيل مضافة قدرها ٢٦٩٥، ٨٧٥، ٣٥ جنيه علي التوالي ويترتب علي فراد إنتاج هذه المنتجات داخليا تحقيق وفورات قدرها ١١٥٥ ج ثم حسابها علي النحو التالي :-

تكلفة الشراء أو الانتاج بصفة مستقله	٥٧٠٥ جنيه
٢٩٠٥+ ١٧٨٥+١٠١٥	
تكلفة تصنيعها داخليا	٤٥٥٠ جنيه
(أي التكلفة المتصلة + التكاليف المضافة)	
(٩٤٥+ ٣٦٠٥)	

٦-٣ : نموذج مورياتي :

تنحصر مشكلة التخصيص في نموذج مورياتي في الكيفية التي سنخصص بها هذه الوفورات علي المنتجات الثلاثة . وأن كل قسم لو تصرف منفردا سيحاول أن يدني التكلفة التي سيتحملها وذلك بمقارنة التكلفة المستقلة إذا ما تم الشراء خاجيا (ص ي) مع التكلفة المشتركة مضافا إليها تكلفة التشغيل المضافة إذا ما تم تصنيع هذه المنتجات داخليا . وبفرض أن أدني تكلفة سيصل إليها هي ز ي ، عندئذ فإن .

ز ي = أدني (ص ي ، ت م + ل ي)

لكل ي ∈ ن

وتعني المعادلة السابقة أنه إذا كانت تكلفة الشراء الخارجية هي الأقل فإن ز ي= ص ي ويكون قرار القسم ي في هذه الحالة هو شراء المنتج مستقلا . وإذا حدث العكس بحيث أن ز ي = ت م + ل ي عندئذ فإن القسم سوف يشتري كل الكمية لحسابه . ويمكن له في هذه الحالة أن يبيع الأجزاء الباقية طالما أن قسم آخر (جـ) يمكن أن يضطر إلي دفع مبلغا يصل إلي ص جـ - ل جـ للجزء الباقي . ويتيح شراء جـ من ي تحقيق تعاون اندماجي بينهما . والسعر الذى يدفعه جـ يتم تحديده عن طريق تخصيص معين بين ي و جـ . وعلي

ذلك فإننا نري أن ز ي هي أقل تكلفة يتحملها القسم ي إذا ما تصرف بطريقة مستقلة .

وعلي ذلك فإن تخصيص موررياتي الذي يعتمد علي التكاليف النسبية للقسم المعين (ي) يكون كالتالي :

س ي = (زي / مجـ زي) (ت م + مجـ ل ي)

وتعني هذه المعادلة أن التكلفة المخصصة علي قسم معين ($س_ي$) =

$$\frac{\text{أدني تكلفة للقسم المعين}}{\text{إجمالي أدني تكاليف الأقسام المختلفة}} \times \text{التكلفة المشتركة + إجمالي التكاليف المضافة في المراحل التالية للانشقاق}$$

ولتوضيح استخدام هذه المعادلة في الحالة السابقة وأنه بالنسبة للقسم ١ مثلا يحدد نصيبه من التكاليف المشتركة وفقا للخطوات التالية :

١- التكلفة الخارجية : $ص_١$ = ٢٩٠٥ جنيه

٢- التكلفة الداخلية : ت م + $ل_١$ = ٩٤٥ + ٢٦٩٥ = ٣٦٤٠ جنيه

٣- التكلفة المستقلة : $ز_١$= أدني ($ص_١$ ، ت م + $ل_١$) = ٢٩٠٥ جنيه

٤- وباستخدام المعادلة ٢ فإن :

$س_١$ = ـــــــ × ٩٤٥ + ٣٦٠٥) = ٠,٥١٢٣ × ٤٥٥٠ = ٢٣٣١ جنيه

وهذا النموذج التخصيصي لموريتاني الذي تعكسه المعادلة (٢) يمكن إعادة صياغته بشكل مختلف بحيث توفر الصياغة المقترحة تفسيرا أفضل بكثير حيث يتم بمقتضي هذه الصيغة تخصيص الوفورات الصافية للمنشأة علي أساس التكلفة المستقلة المتعلقة بكل قسم ، وذلك وفقا للمعادلة التالية :

س ي = (زي / مجـ زي) {مجـ ز - (ت م + مجـ ل ي) } (٣)

وهذه المعادلة تعني أن التكلفة المخصصة علي قسم معين =

أدني تكلفة – نصيب القسم المعين من وفورات التكاليف

حيث أن نصيب القسم المعين من وفورات التكاليف =

$$\frac{\text{ادني تكلفة للقسم المعين}}{\text{إجمالي أدني تكاليف الأقسام المختلفة}} \times \text{(إجمالي الوفورات الصافية للتكاليف)}$$

أما عن إجمالي الوفورات الصافية للتكاليف فقد ظهر في المعادلة (٣) داخل القوسين الكبيرين وهو =

إجمالي أدني تكاليف للأقسان المختلفة – (إجمالي التكاليف المضافة إلي المراحل التالية لنقطة الانشاق + التكاليف المشتركة).

وبالرجوع إلي الحالة المقترحة وبيانات جدول (١) فإن إجمالي الوفورات الصافية تكون :

إجمالي الوفورات الصافية = ٥٦٧٠ – (٣٦٠٥+ ٩٤٥) = ١١٢٠ جنيه

ومن البديهي أن النتائج التي ستحصل عليها من المعادلة (٣) تتطابق مع نفس النتائج التي حصلنا عليها من المعادلة (٢). إن عملية التخصيص تنطوي علي مقارنة تكلفة توفير المنتجات أو الخدمات المتصلة مع أفضل بديل تالي ، وهذه المقارنة توفر تقويما مستمر القرار توفير الخدمات أو لإنتاجها مشتركة .

والنقد الأساسي الذي يوجهه لنموذج مورياتي هو أن دمج كل التكاليف المشتركة والتكاليف المضافة معا قد يؤدي إلي نتائج غير مرغوب فيها من منظور تحقيق العدالة والثبات بين الأقسام . فإذا رجعنا إلي الحالة السابقة لوجدنا القسم ١ (قد خصص عليه تكلفة قدرها ٢٣٣١ جنيه من إجمالي التكلفة المشتركة والتكلفة المضافة لجميع الأقسام (٩٤٥+ ٣٦٠٥)، رغم أن تكلفته المضافة تبلغ ٢٦٩٥ جنيه . فمثل هذا التخصيص سيجعل القسمين الأخرين

يتحملان جزءاً من التكلفة المضافة للقسم ١ مقداره ٣٦٤ جنيه . وعلي ذلك فإنه لتحقيق خاصية الثبات بين الأقسام وهي الخاصية الأساسية في نظرية المباريات ، فإن مثل هذه النتيجة تكون غير مرغوبة طالما الأقسام الأخري (ب، جـ) سوف تفضل أن تستقل بعيدا عن القسم ١ لتجنب التحميل الزائد الناتج من التعامل معه.

٧- المحاسبة عن المنتجات الفرعية :

سبق أن ذكرنا أن المنتجات المشتركة والتي يتم انفصالها في نهاية نقطة الانفصال قد تكون كلها منتجات رئيسية ويطلق عليها عندئذ اصطلاح المنتجات المتصلة أو قد تتضمن كذلك بعض المنتجات الفرعية (أو الثانوية) وفي هذه الحالة يكون لدينا مجموعتين من الإنتاج ، الأولي يطلق عليها المنتجات الرئيسية (المتصلة) والثانية يطلق عليه المنتجات الفرعية (الثانوية). وسبق أن ذكرنا أن معيار التفرقة بين المجموعتين هو مدي مساهمة كل منها في الإيراد . فالمنتجات الفرعية هي منتجات يحصل عليه المشروع بصورة عارضة وبسبب كمياتها الضئيلة أو قيمتها الزهيدة فإن مساهمتها في تحقيق الإيراد تكون ضئيلة نسبيا.

والأساس في معالجة المنتجات الفرعية هو عدم تحميلها بأي جزء من التكاليف المشتركة التي تحدث قبل الانفصال ، والمنطق في تلك المعاملة هو أنه طالما أن العملية الإنتاجية لم توجه أساساً لإنتاج هذه المنتجات ، فمن المنطقي أن نفترض في هذه الحالة أن التكاليف المتصلة لم تساهم في إنتاج المنتجات الفرعية . وهذا يعني أن التكاليف التي تحمل علي المنتجات الفرعية تنحصر فقط في تلك التكاليف المنفصلة التي تتم علي تلك المنتجات الفرعية بعد نقطة

الانفصال ، مثل تكاليف إجراء عمليات لإضافية علي تلك المنتجات الفرعية لجعلها صالحة للتسويق وكذلك تكاليف التعبئة والتسويق.

وباستبعاد مشكلة تخصيص التكاليف المتصلة علي المنتجات الفرعية ، تبقي مشكلة معالجة صافي الإيرادات الذي تحققه هذه المنتجات الفرعية هناك العديد من الطرق لمعالجة إيراد المنتجات الفرعية، نذكر منها البدائل التالية:

١- اعتبار صافى الايراد المحقق نتيجة البيع بمثابة دخل آخر مستقل. ويعنى هذا البديل عدم تخصيص صافى إيراد المنتج من التكاليف المتصلة بما يؤدى إلى دعم تأثير عملية تخصيص التكاليف المتصلة للمنتجات الرئيسية بصافى الايراد الذى يحققه المنتج أو المنتجات الفرعية.

٢- خصم صافى غيراد المنتج الفرعى من تكاليف المنتج أو المنتجات الرئيسية المباعة وهنا طريقتين رئيسيتين للمحاسبة في ظل هذا المدخل. الطريقة الأولى تعترف بالمنتج افرعى وقت البيع، بما يعنى عدم تسجيل قيمة لمخزون آخر الفترة من المنتج الفرعي. والطريقة الثانية تعترف بالمنتج وقت الإنتاج، بما يؤدى إلى تسجيل قيمة لمخزون المنتج الفرعى على أساس صافى قيمته السوقية.

وفيما يلى توضيح الطرق السابقة.

تصنع إحدى المؤسسات المنتجات س، ص، ع من مادة مشتركة بمرحلة واحدة، وخلال إحدى الفترات تم الحصول على البيانات التالية:

١- تكلفة المرحلة (تكلفة متصلة) ٢٥٠٠٠ جنيه

٢- إنتاج الفترة:

منتج س ١٠٠٠٠ كيلو

منتج ص ١٠٠٠٠ كيلو

منتج ع ٥٠٠٠ كيلو

٣- مبيعات للفترة:

منتج س ٨٠٠٠ × ١,٥ جنيه = ١٢٠٠٠ جنيه

منتج ص ٧٥٠٠ × ٢ جنيه = ١٥٠٠٠ جنيه

منتج ع ٤٠٠٠ كيلو × ١ جنيه = ٤٠٠٠ جنيه

٤- مخزون بداية الفترة: لا يوجد

٥- مخزون نهاية الفترة:

منتج س ٢٠٠٠ كيلو

منتج ص ٢٥٠٠ كيلو

منتج ع ١٠٠٠ كيلو

٦- تكاليف منفصلة للمنتج الفرعى ع ١٠٠٠ جنيه

بفرض أن المنتج ع هو منتج فرعي وإن الشركة تتبع طريقة الوحدات المادية في توزيع التكاليف المتصلة، فيمكن إظهار الفرق بين الطرق المختلفة لمعالجة المنتجات الفرعية وفقا للإفتراضات التالية:

الافتراض الأول: الإيراد المحقق من بيع المنتج الفرعي كدخل آخر.

الافتراض الثاني: تخفيض التكاليف المتصلة بصافي قيمة المنتج الفرعي المباع فعلا (وقت البيع).

الأفتراض الثالث: تخفيض التكاليف المتصلة بصافي القيمة السوقية للمنتج الفرعي (وقت الإنتاج).

الافتراض الأول: الإيراد المحقق من بيع المنتج الفرعي يعالج كدخل آخر.

أ- تكلفة المرحلة (تكلفة متصلة) ٢٥٠٠٠ج

ب- تخصيص التكاليف المتصلة (طريقة الوحدات المادية):

للمنتج س ½ × ٢٥٠٠٠ = ١٢٥٠٠ج، ومتوسط ١,٢٥ جنية

للمنتج ص ½ × ٢٥٠٠٠ = ١٢٥٠٠ج، ومتوسط ١,٢٥ جنية

ج- تحديد هامش الربح الاجمالى:

	س	ص	ع	اجمالى
البيعات	١٢٠٠٠	١٥٠٠٠	٤٠٠٠	٣١٠٠٠
تكلفة المبيعات				
(الوحدات المباعة ×١,٢٥)	١٠٠٠٠	٩٣٧٥	--	١٩٣٧٥
هامش الربح الإجمالي	٢٠٠٠	٥٦٢٥	٤٠٠٠	١١٦٢٥

د-مخزون آخر الفترة

المنتج س ٢٠٠٠ كيلو × ١,٢٥ = ٢٥٠٠ ج

المنتج ص ٢٥٠٠ كيلو × ١,٢٥ = ٣١٢٥ ج

المنتج ع ١٠٠ كيلو

اجمالى ٥٦٢٥ ج

الافتراض الثاني: الاعتراف بالمنتج الفرعي وقت البيع (عدم تسجيل قيمة لمخزون آخر الفترة من المنتج الفرعي).

إجمالي التكلفة	٢٥٠٠٠ ج
ناقصا: المبيعات الفعلية من المنتج الفرعي ع	٤٠٠٠ ج
صافي المنتجات الرئيسية	٢١٠٠٠ ج

تخصيص التكاليف المتصلة (طريقة الوحدات المادية)

للمنتج س ½ × ٢١٠٠٠ = ١٠٥٠٠ج، ومتوسط ١,٠٥ جنية

للمنتج ص ½ × ٢١٠٠٠ = ١٠٥٠٠ج، ومتوسط ١,٠٥ جنية

ج- تحديد هامش الربح الاجمالي:

	س	ص	اجمالي
المبيعات	١٢٠٠٠	١٥٠٠٠	٢٧٠٠٠
تكلفة المبيعات			
(الوحدات المباعة ×١,٠٥)	٨٤٠٠	٧٨٧٥	١٦٢٧٥
هامش الربح الإجمالي	٣٦٠٠	٧١٢٥	١٠٧٢٥

د-مخزون آخر الفترة

المنتج س ٢٠٠٠ كيلو × ١,٠٥ = ٢١٠٠ ج

المنتج ص ٢٥٠٠ كيلو × ١,٠٥ = ٢٦٢٥ ج

المنتج ع ١٠٠٠ كيلو

٤٧٢٥

الافتراض الثالث: تخصيص التكاليف المتصلة بصافة القيمة السوقية للمنتج الفرعى (الاعتراف بالمنتج الفرعى وقت الإنتاج).

أ- التكاليف

إجمالى التكاليف .. ٢٥٠٠٠ج

ناقصا: صافى القيمة السوقية للمنتج الفرعى:

الإنتاج مقوما بسعر البيع ٥٠٠٠ × ١ = ٥٠٠٠ ج (٥٠٠٠)

- التكاليف المنفصلة

صافى تكلفة المنتجات الرئيسية ٢٠٠٠٠

ب- تخصيص التكاليف المتصلة (طريقة الوحدات المادية)

للمنتج س ½ × ٢٠٠٠٠ = ١٠٠٠٠ج، ومتوسط ١ جنية

للمنتج ص ½ × ٢٠٠٠٠ = ١٠٠٠٠ج، ومتوسط ١ جنية

ج- تحديد هامش الربح الاجمالى:

	س	ص	إجمالى
المبيعات	١٢٠٠٠	١٥٠٠٠	٢٧٠٠٠
تكلفة المبيعات (الوحدات المباعة × ١)	٨٠٠٠	٧٥٠٠	١٥٥٠٠
هامش الربح الإجمالى	٤٠٠٠	٥٠٠٠	١١٥٠٠

د-مخزون آخر الفترة

المنتج س ٢٠٠٠ كيلو × ١ = ٢٠٠٠ ج

المنتج ص ٢٥٠٠ كيلو × ١ = ٢٥٠٠ ج

المنتج ع ١٠٠٠ كيلو × ١ = ١٠٠٠ ج

٥٥٠٠ ج

والمفاضلة بين الطرق السابقة لامبرر لها، سوى أن المنتجات الفرعية أصلا هى منتجات زهيدة القيمة وأى محاولة للقياس الدقيق لتكلفة تلك المنتجات أو من ناحية تأثيرها على تكلفة المنتجات الرئيسية يجب أن ينظر إليه من مدخل تكلفة ومنفعة هذه الطرق، على أساس أن المنتجات الفرعية هى منتجات عرضية لاتبرر تكاليف إجراءات المحاسبة عنها. وإن كان كثير من المحاسبين يفضل الطريقة الأخيرة على أساس أنها تحاول ربط صافى القيمة السوقية للمنتج الفرعى الذى تم إنتاجية فعلا بتكاليف المنتج الرئيسى (أو المنتجات الرئيسية) الذى تم إنتاجة فعلا هو الآخر. أى أن هذه الطريقة تمكن من تلاقى آثر الفجوة بين الإنتاج والبيع، وبالتالى تمكن من المقابلة المباشرة بين قوة المنتج الفرعى لتخصيص التكاليف وبين تكاليف إنتاج المنتج (المنتجات) الرئيسى. كما يظهر قيمة المخزون من المنتج الفرعى فى قائمة المركز المالى على أساس صافى القيمة السوقية القابلة للتحقيق.

ويلاحظ أنه فى حالة استخدام المنتجات الفرعية أيضا كمدخلات لمنتجات أخرى تنتجها الشركة أو كوقود أو أى استخدام داخلى آخر، فإن المحاسبة عن المنتج الفرعى تتم فى العادة على أساس صافى القيمة البيعية أو قيمة الإحلال، مع تخفيض تكلفة المنتج (المنتجات) الرئيسية بنفس القيمة.

٨-التكاليف المتصلة واتخاذ القرارات:

نظرا للطبيعة الحكمية لطرق تخصيص التكاليف المتصلة على المنتجات المتصلة، فإنه لايجب استخدامها لأغراض اتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بالتسعير، أو للحكم على أداء خطوط الإنتاج، أو بيع المنتج عند نقطة الانفصال

أو الاستمرار فى إنتاجة بعد نقطة الانفصال (التـشغيل الإضـافى)، أو قبـول طلبيات خاصة. والبديل لذلك هو استخدام التحليل التفاضـلى. فعنـدما تكـون المنتجات المتصلة نتيجة لمرحلة إنتاج مشتركة فإن قرار الاستمرار فى تشغيل أى منها فى تلك المرحلة أو مراحل إضافية لن يتأثر بإجمالى التكلفة المشتركة أو بنسبة هذه التكاليف المشتركة المخصصة لمنتج معين. وإنما يعتمد مثل هـذا القرارعلى التكاليف المضافة بعد نقطة الانفصال وكذا الإيراد المضاف المحقق من العمليات الإضافية (الإيراد النهائى الإيراد عند نقطة الانفصال). فإذا كـان الإيراد المضاف يفوق التكاليف المضافة فإننا نستمر فـى التـشغيل الإضـافى للمنتج المعين. ولإيضاح ذلك نقدم المثال التالى:

قيمة المبيعات		
٦٤٠٠ج	٢٠٠ وحدة من المنتج أ سعر البيع ٣٢ جنيه/ للوحدة	٨٤٠٠ جنية تكاليف مشتركة
٣٢٠٠ ج	٢٠٠ وحدة من المنتج "ب" سعر البيع ١٦ جنية/ للوحدة	

وبتخصيص التكاليف المتصلة باستخدام طريقتى الوحدة المادية والقيمة البيعيـة تكون لدينا النتائج التالية:

اولاً: التخصيص بالوحدات المادية :

المنتج	الوحدات المادية	النسبة	التكاليف المتصلة	تخصيص التكاليف المتصلة	متوسط التكلفة
أ	٢٠٠	٥٠%	٨٤٠٠	٤٢٠٠	٢١ ج
ب	٢٠٠	٥٠%	٨٤٠٠	٤٢٠٠	٢١ ج
	٤٠٠			٨٤٠٠	

ثانياً: لتخصيص القيمة البيعية

المنتج	القيمة البيعية	النسبة	التكاليف المتصلة	تخصيص التكاليف المتصلة	متوسط التكلفة
أ	٦٤٠٠	٣/٢	٨٤٠٠	٥٦٠٠	٢٨
ب	٣٢٠٠	٣/١	٨٤٠٠	٢٨٠٠	١٤
اجمالي	٩٦٠٠				

وبفرض أن الإدارة أمامها اختيار بأن تبيع المنتج (ب) بحالته بسعر ١٦ جنيه/ للوحدة (٢٠٠× ١٦ = ٣٢٠٠ جنيه إجمالى إيراد) أو أن تحولة إلى ٢٠٠ وحدة من منتج جديد (ب٧)، سعر بيع الوحدة منه ٢٤ جنيه إجمالى الإيراد)، وذلك مقابل تكاليف مضافة فى مرحلة إضافية تبلغ ١٠٠٠ جنيه (بواقع ٥ جنيه للوحدة). ماذا يكون قرار الإدارة فى هذه الحالة هل تستمر فى تصنيع المنتج ب فى مرحلة إضافية أم تكتفى ببيعه على حالته كما هو منتج فى نهاية نقطة الانفصال؟

إن التكاليف المتصلة كما سبق أن ذكرنا لاتعتبر ملائمة لاتخاذ القرارات، فأى محاولة لاستخدام نتائج تلك التخصيصات سيؤدى إلى نتائج خاطئة، فلو رجعنا إلى المثال السابق وبإستخدام طريقة الوحدات المادية مثلا يتبين أن هناك خسارة تترتب على تحويل المنتج (ب) إلى منتج (ب٧) فى حين أن طريقة صافى القيمة البيعية تبين ربح كالتالى:

قائمة دخل المنتج ب ٧		
بيان	طريقة الوحدات المادية	طريقة صافى القيمة البيعية
مبيعات (٢٠٠×٢٤)	٤٨٠٠ جنيه	٤٨٠٠ جنيه
تكاليف متصلة	٤٢٠٠	٢٨٠٠
تكاليف مضافة	١٠٠٠ ٥٢٠٠ج	١٠٠٠ ٣٨٠٠ج
ربح (خسارة)	(٤٠٠)ج	١٠٠٠ج

وبالتالى فإن الطريقة الملائمة التى يمكن استخدامها في مثل هــذاالنوع من القرارات هي باستخدام التحليل التفاضلى وذلك بمقارنة الايــراد المــضاف بالتكاليف المضافة، وذلك على النحو التالى:

إيراد مضاف ٢٠٠ × (٢٤ جنيه – ١٦ جنيه)	= ١٦٠٠ جنيه
تكاليف مضافة بعد نقطة الانفصال	١٠٠٠ جنيه
الدخل المضاف الناتج عن تحويل (ب) إلى (ب٧)	٦٠٠ جنيه

والخلاصة أنه يكون مربحا اكثر للشركة أن تستمر في تشغيل أو تحميــل توزيع مضافة على المنتج طالما أن الايراد المضاف يفوق التكاليف المضافة.

أسئلة وتمارين الفصل

الأسئلة:

١- بين بإيجاز صحة أو خطأ العبارات التالية:

(أ) نقطة الانفصال هى النقطة التى يتم عندها فصل المنتجات الفرعية.

(ب) اصطلاح التكاليف المتصلة مرادف لاصطلاح التكاليف المنفصلة.

(ج) يقوم نموذج موررياتى لتخصيص التكاليف المشتركة على أساس توزيع التكاليف المشتركة على المنتجات المتصلة وفقا للقيمة البيعية القابلة للتحقق.

(د) إن طريقة قيمة المبيعات النسبية لتخصيص التكاليف المشتركة تعد أفضل طريقة لاتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بوجوب بيع المنتج أو الاستمرار فى تشغيلة.

(ه) لا تحمل التكاليف المتصلة لمنتجات الفرعية.

٢- ميز بين المصطلحات التالية:

(أ) المنتجات الرئيسية والمنتجات الفرعية.

(ب) التكلفة المتصلة والتكلفة المنفصلة.

(ج) طريقة الوحدات المادية وطريقة الوحدات المرجحة.

التمارين:

التمرين الأول:

تنتج شركة هشام دعبس الصناعية منتجين متصلين (س١، س٢) وقد بلغت التكاليف المتصلة ٩٠٠٠٠ جنيه، وفيما يلى البيانات المتعلقة بهذين المنتجين.

المنتج	الوحدات المنتجة	سعر بيع الوحدة	تكاليف تشغيل مضافة
أ	٣٠٠٠ وحدة	١٥٠ وحدة	٩٠٠٠٠ جنيه
ب	١٥٠٠ وحدة	٧٥ وحدة	٢٢٥٠٠ جنيه

والمطلوب: تخصيص التكاليف المتصلة باستخدام:

أ- طريقة الوحدات المادية.

ب-طريقة صافى القيمة البيعية.

التمرين الثانى:

تقوم شركة محمد صلاح الصناعية بإنتاج ثلاث منتجات من خلال عمية إنتاجية مشتركة (أ، ب، جـ). وكانت بيانات التكاليف والإنتاج عن سنة ٢٠١٠ كالتالى:

قسم ١: تكاليف متصلة: ٤٦٠٠٠ جنيه.

الإنتاج: ٤٠٠٠ كيلو من أ، ١٢٠٠٠ كيلو من ب، ٢٠٠٠ كيلو من جـ.

قسم ٢: عمليات إضافية على المنتج أ بلغت تكلفتها ٢٠٠٠٠ جنيه.

قسم ٣: عمليات إضافية على المنتج ب بلغت تكلفتها ٤٠٠٠٠ جنيه.

وكانت المبيعات خلال سنة ٢٠١٠ على النحو التالى:

منتج أ: المبيعات ٣٨٠٠٠ كيلو بسعر ٢٠ جنيه للكيلو.

منتج ب: المبيعات ١١٨٠٠ كيلو بسعر ٦ جنيه للكيلو.

منتج جـــ: المبيعات ١٩٨٠٠ كيلو بسعر ١ جنيه للكيلو.

والمطلوب:

(١)حدد التكلفة الكلية لكل منتج مع استخدام طريقة صافى القيمة البيعية لتخصيص التكاليف المتصلة على المنتجات الثلاثة.

(٢)أحسب مجموع التكاليف وكذا تكلفة الوحدة لمخزون آخر السنة لكل منتج من المنتجات الثلاثة.

(٣)بفرض أن الشركة أمامها عرض خاص ببيع كل ما تم إنتاجه من المنتج أ عند نقطة الانفصال وقبل الاستمرار في تشغيله في قسم ٢ وذلك بسعر ١٤ جنيه للكيلو. هل من الأفضل للشركة قبول هذا العرض أو الاستمرار في تشغيل المنتج ب في قسم ٢ وبيعه بالطريقة التى تمت خلال السنةز دعم إجابتك بالعمليات الحسابية اللازمة.

التمرين الثالث:

تنتج شركة ثلاث منتجات متصلة هى أ، ب، جـ من مادة شركة بمرحلة واحدة وخلال إحدى الفترات تم لحصول على البيانات التالية:

١- التكلفة الإجمالية للمواد والتشكيل بالمرحلة ١٠٠٠ جنيه.

٢- إنتاج الفترة:

٢٠٠٠ رطل من المنتج أ (منتج فرعي).

٤٠٠٠ رطل من المنتج ب.

٤٠٠٠ رطل من المنتج جـــ.

١- مبيعات الفترة:

• ١٦٠٠ رطل من المنتج أ بسعر بيع ١ جنيه.
• ٣٢٠٠ رطل من المنتج ب بسعر بيع ١,٥ جنيه.
• ٣٠٠٠ رطل من المنتج جـ بسعر بيع ٢ جنيه.

٢- لا يوجد مخزون في بداية الفترة:

والمطلوب: تخصيص التكاليف المتصلة على المنتجات الرئيسية (بفرض أن الشركة تتبع طريقة القيمة البيعية النسبية) وتحديد مجمل الربح وتكلفة مخزون آخر الفترة في ظل الافتراضات التالية:

١- المنتج الفرعى يتم التعرف عليه عند البيع.
٢- المنتج الفرعى يتم التعرف عليه عند الإنتاج.
٣- إيراد المنتج الفرعى دخل آخر.

التمرين الرابع:

تستخدم إحدى الشركات المادة ص في إنتاج منتجين س١، س٢ على أساس نسبة اشتقاق ٢: ١ وتتم عملية الانشقاق في القسم الإنتاجي أ الذى تبلغ طاقته الإنتاجية ٩٠٠٠٠ ساعة وتحتاج الوحدة من المادة ص إلى ساعتين حتى تتم عملية الانفصال. وتبلغ التكلفة المتغيرة للوحدة من ص حتى تتم عملية الانفصال ٣ جنيه.

وقد بلغت الوحدات من ص التى اجريت عليها العمليات الإنتاجية ٣٠٠٠٠ وحدة ويمكن بيع المنتج س١ بعد الانفصال مباشرة ١٠ جنيه والمنتج ي٢ بمبلغ ٨ جنيه كما يمكن إجراء عمليات إضافية على المنتجين س١، س٢ باستخدام نفس المعدات الموجودة في القسم أ وتحتاج الوحدة س ١ إلى ٣ ساعات بينما تحتاج الوحدة من س٢ إلى ساعتين. تبلغ التكلفة

المضافة للوحدة من س١ مبلغ ٢ جنيه والوحدة من س٢ مبلغ ٣ جنيه. ويمكن بيع المنتج س١ في هذه الحالة بسعر ١٥ جنيه والمنتج س١ ١٤ جنيه.

والمطلوب:

١- تحديد الربح في حالة بيع المنتجين مباشرة بعد الانشقاق.

٢- هل من الأفضل إجراء العمليات الإضافية على المنتجين؟

٣- هل من الأفضل تخصيص الطاقة لإجراء العمليات الإضافية على أحد المنتجين أو كلاهما؟

٤- إعداد قائمة دخل في حالة إجراء العمليات الإضافية.

التمرين الخامس:

١- تقوم شركة الفنار الصناعية بإنتاج منتج رئيسى واحد ومنتجين فرعيين خلال مرحلة إنتاج المنتج الرئيسى. ولآتى البيانات المستخرجة من الدفاتر خلال شهر يوليو سنة ٢٠١٠.

	جنيه	جنيه	جنيه
مبيعات	١٥٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٧٠٠٠٠
تكاليف صناعية قبل مرحلة الفصل	٧٥٠٠٠		
تكاليف صناعية بعد مرحلة الفصل	٢٣٠٠٠	٢٢٠٠	١٨٠٠
مصاريف ليعية وإدارية	١٢٠٠٠	١٥٠٠	١١٠٠

والمطلوب:

تصوير قائمة الدخل بافتراض عدم وجود مخزن أول وآخر الفترة مستخدما طريقة القيمة السوقية فى توزيع التكاليف الصناعية قبل مرحلة الفصل.

التمرين السادس:

١-تقوم شركة اسكندرية للبترول بتكرير زيت البترول بمصانعها، وقد أمكن الحصول على المعلومات الآتية خلال شهر مايو ٢٠١٠:

١-الوحدات من المنتجات المتصلة المنتجة خلال الشهر كما يلى:

بنزين	١٠٠٠٠٠ صفيحة.
كيروسين	٢٠٠٠٠٠ صفيحة.
سولار	٣٠٠٠٠٠ صفيحة.
مازوت	٤٠٠٠٠٠ صفيحة.

٢-الأوزان المرجحة للمنتجات المتصلة كما أعدتها الشركة كانت كما يلى:

البنزين	٤ نقط.
الكيروسين	٣ نقط.
السولار	٢ نقط.
المازوت	١ نقط.

٣-بلغت التكلفة المتصلة خلال شهر مايو ٣٠٠٠٠٠ جنيه.

المطلوب: تحديد تكلفة الصفيحة الواحدة من كل منتج باستخدام طريقة الوحدات المادية المرجحة لتوزيع التكلفة المتصلة على المنتجات.

التمرين السابع:

تبيع شركة إسكندرية للسلع الغذائية عدة أنواع من الوجبات المطبوخة وهى تنتج أربع منتجات متصلة بدرجات صعوبة إنتاجية مختلفة وفيما يلى بيان بحجم الإنتاج والنقاط المحددة لكل منتج:

المنتج	المقدار	درجة الصعوبة (نقاط)		
		صعوبة الانتاج	زمن الانتاج	عناية خاصة
١	١٠٠٠	٣	٤	٢
٢	٩٠٠٠	٠	١	٤
٣	٤٠٠	٤	٤	٠
٤	٥١٠٠	١	٣	٠

وقد بلغت التكلفة المتصلة لهذه المنتجات ٤٢٠٠٠ جنيه.

والمطلوب:

١- تخصيص التكلفة المشتركة على المنتجات المتصلة باستخدام طريقة الوحدات المادية.

٢- تخصيص التكلفة المشتركة على المنتجات المتصلة باستخدام طريقة الوحدات المادية المرجحة.

التمرين الثامن:

بلغت التكلفة المتصلة لإحدى الشركات فى شهر معين ٦٠٠٠٠ جنيه، وكانت المبيعات والتكاليف المنفصلة خلال نفس الشهر كالتالى:

المنتج	الوحدات المنتجة	القيمة البيعية عند الانفصال	قيم المبيعات والتكاليف المضافى نتيجة التشغيل في مراحل تالية	
			مبيعات	تكاليف مضافة
س	٦٠٠٠	٢٥٠٠٠	٤٢٠٠٠	٩٠٠٠
ص	٤٠٠٠	٤١٠٠٠	٤٥٠٠٠	٧٠٠٠
ع	٢٠٠٠	٢٤٠٠٠	٣٢٠٠٠	٨٠٠٠

وقد تم توزيع التكاليف المتصلة على المنتجات باستخدام طريقة الوحدات المادية.

والمطلوب:

اختار الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلى من بين الاختيارات المتعددة.

أ- التكاليف المتصلة التى تم تخصيصها كالتالى:

١- س: ١٦٦٦٧، ص: ٢٧٣٣٣، ع: ١٦٠٠٠.

٢- س: ٣٠٠٠٠، ص: ٢٠٠٠٠، ع: ١٠٠٠٠.

٣- س: ٢١١٧٧، ص: ٢٢٦٨٩، ع: ١٦١٣٤.

٤- س: ٢٠٨٤٢، ص: ٢٤٠٠٠، ع: ١٥١٥٨.

٥- لا شيئ مما سبق.

ب- التكاليف الكلية لكل منتج كالتالى:

١- س: ٢٥٦٦٧، ص: ٣٤٣٣٣، ع: ٢٤٠٠٠.

٢- س: ٢٩٨٤٢، ص: ٣١٠٠٠، ع: ٢٣١٥٨.

٣- س: ٣٩٠٠٠، ص: ٢٧٠٠٠، ع: ١٨٠٠٠.

٤- س: ٣٠٠٠٠، ص: ٢٠٠٠٠، ع: ١٠٠٠٠.

٥- لا شيئ مما سبق.

ج- إذا طبقت طريقة القيمة البيعية (المعروفة عند نقطة الانفصال) فإن التكلفة المتصلة المخصصة تكون كالتالى:

١- س: ١٦٦٧، ص: ٢٧٣٣٣، ع: ١٦٠٠٠.

٢- س: ٣٠٠٠٠، ص: ٢٠٠٠٠، ع: ١٠٠٠٠.

٣- س: ٢١١٧٧، ص: ٢٢٦٨٩، ع: ١٦١٣٤.

٤- س: ٢٠٨٤٢، ص: ٢٤٠٠٠، ع: ١٥١٥٨.

٥- لا شيئ مما سبق.

د- إذا استخدمت طريقة القيمة البيعية الصافية (بغرض عدم معرفة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال)، فإن التكاليف الكلية لكل منتج تكون كالتالى:

١- س: ٢٥٦٦٧، ص: ٣٤٣٣٣، ع: ٢٤٠٠٠.

٢- س: ٢٩٨٤٢، ص: ٣١٠٠٠، ع: ٢٣١٥٨.

٣- س: ٣٩٠٠٠، ص: ٢٧٠٠٠، ع: ١٨٠٠٠.

٤- س: ٣٠٠٠٠، ص: ٢٠٠٠٠، ع: ١٠٠٠٠.

٥- لا شيئ مما سبق.

هـ- بالنسبة للوحدة من المنتج ع فإن تكلفة الوحدة الملائمة لقرار البيع أو التصنيع الإضافى تكون:

١- ٥ج.

٢- ١٢ج.

٣- ٤ج.

٤- ٩ ج.

٥- لا شيئ مما سبق.

و- لتعظيم الأرباح، فإن الشركة يجب أن تركز على المنتجات التالية فى مجال التصنيع الإضافى:

١- س فقط.

٢- س، ص، ع.

٣- ص، ع فقط.

٤- ع فقط.

٥- لا شيئ مما سبق.

التمرين التاسع:

تشترى إحدى الشركات الصناعية مادة سائلة بمبلغ ٠,٨ جنيه للجالون وبعد إجراء بعض العمليات التشغيلية على هذه المادة فى قسم (١) تم اشتقاق ٣ منتجات منها وهى (أ، ب، ج) ويباع المنتج أ بعد نقطة الانفصال مباشرة، أما كل من المنتج ب، والمنتج جـ فيتطلبا عمليات تشغيل إضافية قبل البيع، ويتم تشغيل المنتج ب فى قسم (٢)، والمنتج جـ فى قسم (٣). وفيما يلى ملخص للتكاليف والبيانات الأخرى عن العام المنتهى فى ٢٠١٠/١٢/٣١.

الأقســـام

	قسم ١	قسم ٢	قسم ٣
تكلفة المادة السائلة	٩٦٠٠٠ جنيه	----	----
أجور مباشرة	١٤٠٠٠ جنيه	٤٥٠٠٠ جنيه	٦٥٠٠٠ جنيه
تكاليف صناعية إضافية	١٠٠٠٠ جنيه	٢١٠٠٠ جنيه	٤٩٠٠٠ جنيه

المنتجـــات

	أ	ب	جـ
عدد الجالونات المباعة	٢٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٤٥٠٠٠
عدد الجالونات في نهاية ١٢/٣١	١٠٠٠٠	---	١٥٠٠٠
قيمة المبيعات	٣٠٠٠٠ جنيه	٩٦٠٠٠ جنيه	١٤١٧٥٠ جنيه

ولايوجد مخزون في أول السنة، كما أنه لايوجد مخزون من المادة السائلة في نهاية السنة، وتستخدم الشركة طريقة صافى القيمة البيعية فى تخصيص التكاليف المشتركة.

(١)لتخصيص التكاليف المشتركة، فإن إضافية القيمة البيعية للمنتج أ عن السنة المنتهية فى ٢٠١٠/١٢/٣١ هى:

أ- ٣٠٠٠٠ جنيه.

ب- ٤٥٠٠٠ جنيه.

ج- ٢١٠٠٠ جنيه.

د- ٦٠٠٠ جنيه.

ه- لا شيئ مما سبق.

(٢)التكاليف المشتركة عن السنة المنتهية فى ٢٠١٠/١٢/٣١ التى يجب تخصيصها هى:

أ- ٣٠٠٠٠جنيه.

ب- ٩٥٠٠٠ جنيه.

ج- ١٢٠٠٠ جنيه.

د- ٩٦٠٠٠ جنيه.

ه- لا شيئ مما سبق.

(٣) تكلفة البضاعة لمنتج ب عن السنه المنتهية فى ٢٠١٠/١٢/٣١ هى:

أ- ٩٠٠٠٠ جنيه.

ب- ٩٦٠٠٠ جنيه.

ج- ٨٨٨٥٧ جنيه.

د- لاشئ مما سبق.

(٤)قيمة مخزون آخر الفترة للمنتج أ هى:

أ- ٢٤٠٠٠ جنيه.

ب- ١٢٠٠٠ جنيه.

ج- ٨٠٠٠ جنيه.

د- ١٣٣٣٣ جنيه.

ه- لاشئ مما سبق.

أسئلة وتمارين وحالات تطبيقية إضافية

١- بين بشئ من التفصيل الطرق المختلفة لمعالجة تكلفة المنتجات المشتركة، مبينا مزايا وعيوب كل طريقة؟

٢- ما هي معايير التفرقة بين المنتجات الفرعية والمنتجات المشتركة؟

٣- بين طرق ومعالجة إيرادات المنتجات الفرعية؟

٤- بين لماذا لاتساعد الطرق المختلفة لتخصيص تكاليف المنتجات المشتركة في اتخاذ القرارات؟

٥- بين لماذا تلجأ أحيانا بعض المشروعات إلى اسلوب عدم تخصيص تكلفة المنتجات المشتركة؟

٦- بين المعالجة المحاسبية لإيراد المنتجات الفرعية والعوادم والنفايات حالة، استخدامها فى أعمال إنتاجية معاونة، داخل المشروع؟

٧- بين مع استخدام الأرقام، أثر تخصيص تكاليف المنتجات المشتركة على اتخاذ القرارات الإدارية؟

٨- ماهى أوجة الانتقاد التى يمكن توجيهها إلى طريقتى القياس المادى وطريقة القيمة البيعية فى تخصيص تكلفة المنتجات المشتركة؟

٩- بفرض أن هناك منتجين مشتركين (س)، (ص) ينتجان من مادة خام بلغت تكلفتها ٦٦٠٠ جنيه، فإذا علم أن البيانات المتعلقة بالمنتجين السابقين كانت على النحو التالى:

البيان	المنتج س	المنتج ص
عدد الوحدات المنتجة والمباعة	٦٠٠٠	٤٠٠٠
سعر بيع الوحدة	٥	٤
تكلفة ما بعد الانفصال	٢٠٠٠٠	١٠٠٠٠
نسبة ارباح المستهدف	%٢٠	%٢٠

والمطلوب:

أ- توزيع تكلفة المادة الخام على المنتجين المشتركين وفقا لطريقة:

١- القياس المادى.

٢- صافى القيمة البيعية القابلة للتحقق.

ب-إعداد قائمة الدخل لكل من المنتجين السابقين وفقا لكل طريقة على حدة.

١٠- تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج ثلاث منتجات (أ)، (ب)، (جـ) وذلك من خلال المرحلة الإنتاجية الأولى، فإذا علم أن المنتج (أ) يباع فور انتهاء المرحلة الأولى، أما المنتج (ب) فينتقل للحصول على تشغيل إضافى فى المرحلة الثانية، أما المنتج (جـ) فإنه يحصل على تشغيل إضافى فى المرحلة الثالثة. وقد قدمت إليك البيانات التالية فيما يتعلق بالمنتجات الثلاثة السابقة وعناصر تكلفتها والبيانات الأخرى المتعلقة بها:

البيان	المنتج أ	المنتج س	المنتج ص
عدد الوحدات المنتجة والمباعة	١٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٤٠٠٠٠
إيراد المبيعات	١٥٠٠	٨١٠٠٠	١٤١٧٥٠

فإذا علم أن:

١- بلغت تكلفة المرحلة الأولى ٩٠٠٠٠ جنيه بيانها:

٥٦٠٠٠ جنيه مواد مباشرة.

٢٤٠٠٠ جنيه أجور مباشرة.

١٠٠٠٠ جنيه تكاليف صناعية غير مباشرة.

٢- بلغت تكلفة المرحلة الثانية ٥١٠٠٠ جنيه وهى تشتمل على:

٤٠٥٠٠ جنيه أجور مباشرة.

١٠٥٠٠ جنيه تكاليف صناعية غير مباشرة.

٣- بلغت تكلفة المرحلة الثالثة ١٣٧٦٢٥ جنيه بيانها كالآتى:

١٠١٠٠٠ جنيه أجور مباشرة.

٣٦٦٢٥ جنيه تكاليف صناعية غير مباشرة.

وفى ضوء ما تقدم المطلوب:

١- تخصيص التكلفة المشتركة وفقا لطريقة:

- القياس المادى.
- القيمة البيعية الإجمالية.
- صافى القيمة البيعية القابلة للتحقق علما بأن نسبة هامش الربح المستهدفة للمنتجات السابقة تحدد بناء على متوسط هامش الربح المحدد بناء على طريقة صافى القيمة البيعية.

٢-تصوير قائمة الدخل للمنتجات الثلاث الاسبقة فى ضوء الطرق السابقة.

١١-بفرض أنه أثناء إنتاج أحد المنتجات أن تم إنتاج منتج فرعى (س).

والبيانات التالية فيما يتعلق بالمنتج الرئيسى والمنتج الفرعى

أولاً: بيانات عن المنتج الرئيسى:

عدد الوحدات المنتجة	٢٠٠٠ وحدة
عدد الوحدات المباعة	١٥٠٠ وحدة
سعر بيع الوحدة	٨ جنيه
تكلفة الإنتاج	٨٠٠٠ جنيه

ثانياً: بيان عن المنتج الفرعى (س) ك

عدد الوحدات المنتجة ٢٠٠٠ وحدة تم بيعها بالكامل بمبلغ ٦٠٠ جنيه.

والمطلوب:

تصوير قائمة دخل المنتج الرئيسى فى الحالات التالية:

١- اعتبار أن إيراد المنتج الفرعى بمثابة إيراد عرضى للمشروع.

٢- اعتبار أن إيراد المنتج الفرعى بمثابة تخفيض لتكلفة إنتاج المنتج الرئيسى.

١٢-البيانات التالية مستخرجة من سجلات شركة الإيمان الصناعية والتى تنتج منتجا رئيسيا إلى منتج فرعى:

البيان	المنتج الرئيسى	المنتج الفرعى
كمية المبيعات	١٢٠٠٠٠ وحدة	١٥٠٠٠ وحدة
كمية الإنتاج	١٣٠٠٠٠ وحدة	٢٠٠٠٠ وحدة
سعر بيع الوحدة	١,٥ جنيه/ وحدة	٠,٣٩ جنيه/ وحدة
تكلفة ما بعد الانفصال	----	٠,١٠ جنيه/ وحدة

فإذا علم أنه قد بلغت إجمالى تكلفة الإنتاج ١٤٥٠٠٠ جنيه، كما بلغت المصروفات التسويقية والإدارية ٢٢٠٠٠ جنيه.

والمطلوب: إعداد قائمة الدخل باتباع الطرق المختلفة لمعالجة إيرادات المنتجات الفرعية.

١٣-(أ)، (ب) منتجان يتم إنتاجهما معا، بحيث أن إنتاج وحدة واحدة من المنتج (أ) سوف يترتب علية إنتاج وحدتين من المنتج (ب).

وخلال العام بلغ عدد الوحدات المنتجة (ب) ٥٠٠٠ وحدة، علما بأن التكلفة المشتركة حتى نقطة الانفصال قد بلغت ٤٠٠٠٠ جنيه وأن المنتجات تباع بدون أيه تكاليف إضتفية عند الانفصال.

فإذا علم أن أسعار بيع وحدات الإنتاج السابقة على الترتيب كانت على النحو التالى:

المنتج (أ)   ٨ جنيه

المنتج (ب)   ١ جنيه

وأن عدد الوحدات المباعة من كل من المنتجين السابقين كانت على النحو التالى:

المنتج (أ)   ٨٠٠٠٠ وحدة

المنتج (ب)   ٤٠٠٠٠ وحدة

والمطلوب:

١- تخصيص التكلفة المشتركة بين المنتجين السابقين على أساس:

أ- طريقة القياس المادي.

ب-طريقة القيمة البيعية.

٢- تقييم مخزون كل منتج من المنتجين السابقين.

٣- تحديد هامش الربح الإجمالى لكل من المنتجين السابقين.

الفصل الثالث

نظام تكاليف العقود طويلة الاجل (المقاولات)

الفصل الثالث

عقود المقاولات طويلة الأجل

١ – مقدمة

يتناول هذا الفصل نوع خاص من الأوامر ، يتميز عن نظام تكاليف الأوامر في انه يتعامل مع نوع معين من الأوامر التي يستغرق تنفيذها عادة فترة زمنية طويلة ، وهو ما تتميز به عادة منشآت المقاولات .حيث يتميز التشغيل في تلك المنشآت عادة بأنه لكي يبدأ الإنتاج بها لابد أن تتلقى عقوداً من العملاء بتنفيذ عملية (عقد) معينة. لذلك فإن نقطة البداية هي تلقي أمر العميل، وهو ما دعي الكثير إلى اعتبار أن نظام التكاليف الملائم للتطبيق لتلك المنشآت، هو نفسه نظام تكاليف الأوامر .مع تطويعه لمعالجة مشكلة طول الفترة الزمنية التي يستغرقها عقد المقاولة . يضاف إلى ذلك، أن قيمة كل عقد يبرم بين المنشأة وبين العميل، سواء في حالة نظام تكاليف الأوامر أو نظام تكاليف المقاولات، يعتمد أساساً على العناصر الفرعية للمواصفات الخاصة التي يطلبها العميل، والعناصر الفرعية التي يستلزمها تنفيذ عقده. وهو ما يتحتم ضرورة فتح حساب خاص لكل عقد (يماثل قائمة تكاليف الأمر الإنتاجي في نظام الأوامر) تجمع فيه عناصر التكلفة الخاصة بذلك العقد حتى يتسنى تحديد ربحيته أو خسارته، وتجمع وتراقب تكاليف العقود المختلفة تحت اسم حساب مراقبة العقود تحت التنفيذ (يماثل حساب مراقبة الإنتاج تحت التشغيل في ظل نظام الأوامر) .

وعموما يمكن حصر أوجه الخلاف بين نظامي الأوامر والعقود طويلة الأجل ، في النواحي التالية :

- تتصف مدة تنفيذ عقد المقاولة عادة بانها طويلة الأجل وتتعدى العام الواحد، مما يخلق العديد من المشاكل المتعلقة بكيفية قياس الأرباح الفترية وكيفية تخطيط ورقابة عناصر التكاليف .
- تثير العقود طويلة الأجل بعض المعالجات الإضافية المتعلقة بإسناد بعض أعمال العقد من الباطن إلى منشآت أخرى أو إلى مقاولين آخرين لتنفيذها، إما لرغبة المنشأة في الإسراع بالتنفيذ والتسليم للعميل، أو لعدم خبرة المنشأة في ذلك النوع من الأعمال أو عدم تخصصها فيه .
- أن كبر حجم العقود (غالباً ما تقاس بملايين الجنيهات) بالإضافة إلى غرامات التأخير المصاحبة لها ، يتطلب ضرورة اتخاذ بعض الإجراءات الخاصة بتخطيط التنفيذ باستخدام بعض الأساليب الكمية المناسبة (مثل أسلوب بيرت وشبكات التنفيذ وغير ذلك من الأساليب الملائمة) للتأكد من قدرة المنشأة على تنفيذ المطلوب في موعده، دون الدخول في أية مشاكل مع العميل أو تحمل غرامات تأخير تفوق إمكانيات الشركة أو تحملها لخسائر لا لزوم لها.
- يتم نشاط المقاولات عادة عن طريق المناقصات العامة.
- أن مـــكان العقد يكون عادة خارج منشأة المقاولات في موقع العميل، الأمر الذي يثير العديد من المشاكل بشأن رقابة وقياس عناصر تكاليف كل عقد ونصيبه من التكاليف الإضافية العامة للمنشأة .
- ازدياد درجات التأكد والمخاطرة التي تتعرض لها منشآت المقاولات من جراء احتمالات ارتفاع أسعار عناصر التكلفة أثناء تنفيذ العقد في الفترات

القادمة، أو حدوث بعض الأخطاء الفنية في التنفيذ، مما يترتب عليه تعرض المنشآت لجزاءات مالية ضخمة.

٢-المحاسبة عن تكاليف المقاولات: نظرة شمولية

يتم تنفيذ العقد عادة خارج منشأة المقاولات أي في موقع العميل، مما قد يترتب عليه امكانية تخصيص مختلف عناصر التكاليف التي تنفق على العقد بطريقة مباشرة ،حيث انها تكون بداية قد أرسلت بصفة خاصة إلى العقد. وتساعد تلك العلاقة المباشرة تلك في جعل معظم معظم عناصر تكاليف العقد بمثابة عناصر مباشرة على ذلك العقد، باستثناء المصروفات الإدارية العامة لمنشاة المقاولات. فعلي سبيل المثال نجد ان العديد من البنود التي تعالج عادة في المنشات الصناعية على أنها عناصر غير مباشرة، مثل استهلاك الآلات وأجور المشرفين ومصروفات التأمين الخ، تعالج جميعها كعناصر مباشرة في ظل نظام تكاليف المقاولات، وذلك في حال ارتباطها بعقد معين .وللمزيد من الإيضاح نقول بان كافة هذه البنود قد خرجت من المنشأة خصيصاً من أجل عقد معين، الأمر الذي يكسب معالجتها بعض التميز ، بحيث يمكن اعتبارها من ضمن العناصر المباشرة، وهو ما يضفي على نظام تكاليف العقود سمات خاصة تميزه عن نظام تكاليف الأوامر الإنتاجية .

ويعتمد نظام المحاسبة عن تكاليف المقاولات في بداية التعامل مع العقد على بعض التقديرات لأرقام التكاليف والتي تساعد في تقدير قيمة العطاء الذي تتقدم به المنشأة لتحصل على العقد. ويلاحظ أن تلك التقديرات تتم بعد أن تقوم إدارة التعاقد في المنشأة بدراسة الموصفات الفنية التي يتطلبها العميل للعقد،

وفي ضوء هذه الدراسة يتم تقدير تكلفة كل عملية جزئية لازمة لتنفيذ مواصفات العميل، ويتم في نهاية الأمر تسجيل هذه التقديرات في قائمة تكاليف العقد التقديرية ، ويبين الشكل (١/٣) توضيحا لتلك القائمة:

الشكل (١/٣) قائمة تكاليف العقد التقديرية

نوع العملية	وحدة القياس	المساحة المربعة	التكلفة		سعر التعاقد		ملاحظات
			المعدل	الإجمالي	المعدل	الإجمالي	
نشاط (١)	م٢	٦٠٠	٨٠	٢٥٠٠٠	١٠٠	٦٠٠٠٠	
نشاط (٢)	م٢	٤٠٠	٦٠	١٦٠٠٠	١٢٠	٤٨٠٠٠	
نشاط (٣)	م٣	٥٠٠	٥٠	٢٥٠٠٠	٦٠	٣٠٠٠٠	
نشاط (٤)	م٢	١٠٠	٨٠	١٦٠٠٠	١٠٠	١٠٠٠٠	

وتفيد قائمة تكاليف العقد التقديرية في تحقيق الهدفين التاليين :

- مساعدة المنشأة على تحديد السعر الذي تدخل به في المناقصة الخاصة بالمقاولة.
- المساعدة على إعداد تقديرات تفصيلية لعناصر التكاليف اللازمة لتنفيذ العقد بعد رسوه علي المنشأة.

ويتطلب استقلال كل عقد عن الأخر في مواصفاته وخصائصه وتكلفته وموقعه، ضرورة إمساك دفتر أستاذ مساعد للمقاولات، يخصص فيه صفحة لكل عقد معين، حيث تشتمل صفحة العقد على كافة عناصر تكلفة العقد تحت التنفيذ. ويبين الشكل (٢/٣) نموذج لأحد صفحات دفتر أستاذ مساعد العقود.

الشكل (٢/٣) دفتر أستاذ مساعد العقود

عقد رقم: ______________

مواصفات العقد : ______________

تاريخ بدء التشغيل: ______________

أسم العميل: ______________

مواد خام	أجور	استهلاك آلات	مصروفات مباشرة أخرى	تكلفة عقود من الباطن	تكلفة إضافية محملة	المستند	التاريخ

ويتم تصوير حساب مراقبة في دفتر الأستاذ العام يطلق عليه "حساب مراقبة العقود تحت التنفيذ" وذلك لمراقبة العقود تحت التنفيذ. ويسجل في هذا الحساب مجموع عناصر التكاليف التي ذكرت بشكل تفصيلي في دفتر أستاذ مساعد المقاولات. يضاف إلى ما تقدم، أنه عادة ما توجد سجلات أخرى إضافية تشتمل على دفتر العقود وملف العقود، والذي يحتفظ به بصورة من العقد المبرم بين المنشأة والعميل وأية مكاتبات إضافية أخرى.

٣- دورة التسجيل المحاسبي لتكلفة العقود

تنحصر تكاليف العقد في مجموعة من العناصر الرئيسية للتكاليف، والتي يتسم كل منها بطبيعة مستقلة، الأمر الذي يحتم ضرورة إجراء معالجة خاصة لها، وتتمثل أهم عناصر تكلفة المقاولات في الآتي:

١. المواد المباشرة .

٢. الأجور المباشرة .

٣. استهلاك الآلات والمعدات المستخدمة .

٤. تكلفة العقود من الباطن .

٥. تحميل العقود بنصيبها من التكاليف العامة .

ونتناول بالتحليل دورة التسجيل المحاسبي لكل عنصر وتأثيرها علي حسابات العقود .

٣-١ المواد المباشرة للعقد

سبق أن ذكرنا في مقدمة هذا الفصل إلى ان معظم تكاليف العقد المعين تعتبر بمثابة عناصر تكلفة مباشرة على هذا العقد ، نظرا للتميز وا لخصوصية الواضحة التي ينفرد بها كل عقد عن الآخر. ويتضح ذلك بشكل واضح في حالة المواد، حيث أن اقتناء الجزء الأكبر من المواد الخام، يتم بهدف عقد معينة، الأمر الذي يحتم إرسالها من المورد مباشرة إلى موقع العقد، دون المرور بالمخازن الرئيسية للمنشأة. بطبيعة الحال فإن تلك الخامات أرسلت مباشرة إلى موقع تنفيذ العقد، يجب اعتبارها ضمن العناصر المباشرة على هذا العقد. إلا أن هناك الجزء الآخر من المواد، والذي يتسم بصفة العمومية في استخدامه، واحتياجه من قبل العديد من المقاولات، سواء في الوقت الحاضر أو في المستقبل. كما قد تستكمل المواد اللازمة للعقد من خلال المخازن المركزية للمنشأة أو من خلال التحويل من موقع (عقد) آخر مجاور. وقبل الدخول في تفاصيل صرف المواد إلى عقود بعينها، يجب ملاحظة أن جانب الخصوصية في الاستخدام والصرف مازال قائماً، الأمر الذي يؤكد على أن هذه المواد المنصرفة من المخازن الرئيسية للمنشأة أو المحولة من موقع آخر إلى عقد معين، مازالت تتصف بصفة المباشرة أيضاً. ويجب كذلك ملاحظة أنه من ضمن المواد المنصرفة من المخازن، ما يتم صرفه إلى مراكز الإدارة بالمركز الرئيسي، ويجب اعتبار ذلك النوع من المواد بمثابة مواد غير مباشرة.

وعند صرف أي نوع من المواد لحساب عقد معين ، فان عملية الصرف يجب أن تتم باستخدام مستند صرف يطلق عليه اذن صرف مواد. ويبين الشكل (٣/٣) صورة لإذن الصرف.

الشكل (٣/٣) إذن الصرف

اذن صرف مواد رقم _____

تاريخ الصرف: ....

رقم العقد:.........................

موقع العقد :...........الهدف من الصرف : :.........................

اسم الصنف ورقمه	مواصفات الصنف	الكمية المنصرفة	وحدة الصرف	سعر الوحدة بالجنيه	التكلفة بالجنيه	ملاحظات

وعلى ضوء تحديد الهدف من الشراء، سواء كان للعقد مباشرة أو للمخازن، فإنه عملية الشراء تسجل على النحو التالي:

حـــ/ مراقبة المخازن (مخزن...)

حـــ/ الموردين

وعند صرف مواد من المخازن إلى عقد/ مقاولات معينة فإن يجري القيد التالي:

حـــ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد (١٠١)

عقد (١٠٢)

حـــ/ مراقبة المخازن (مخزن...)

وعند صرف مواد للإدارة المركزية للمنشأة، والتي سبق الإشارة إلى أنها تعتبر من ضمن المواد غير المباشرة، يجري القيد التالي:

حـــ/ مراقبة تكاليف غير مباشرة

حـــ/ مراقبة المخازن (مخزن...)

ويتم الترحيل من واقع القيود باليومية العامة إلى حسابات المقاولات في دفتر أستاذ مساعد المقاولات وإلى حسابات المخازن في دفتر أستاذ مساعد

المخازن، كما يرحل الإجمالي إلى دفتر الأستاذ العام في حساب مراقبة العقود تحت التنفيذ، وحساب مراقبة المخازن بدفتر الأستاذ العام.

وقد يحدث في نهاية عقد معينة أو عند ظهور عدم حاجة إلى جزء معين من المواد المنصرفة إلى العقد أو إلى نوع معين، أن يتم رد ذلك النوع مرة أخرى من العقد إلى مخزن المواد. وهنا يجري قيد اليومية التالي:

حـــ/ مراقبة المخازن (مخزن...)

حـــ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

العقد (١٠١)

وفي أحيان كثيرة، وعند وجود مقاولات في مواقع متقاربة، يتم تحويل الفائض من المواد من عقد معين إلى عقد أخرى، بدلاً من إرجاع الفائض في العقد الأولى إلى المخازن، وإعادة صرفه إلى العقد الثانية. ففي حالة تحويل الجزء الفائض من المواد من العقد (١٠١) إلى العقد (١٠٢) يجري قيد اليومية التالي:

حـــ/ العقد (١٠٢)

حـــ/ العقد (١٠١)

وفي نهاية كل فترة يصور ملخص للمواد المحولة بين المقاولات كما هو مبين في الشكل (٣/٤) التالي:

الشكل (٤/٣) ملخص المواد المحولة بين المقاولات

تاريخ التحويل	إشعار التحويل	المقاولات المحول منها			المقاولات المحول إليها		
		عقد رقم (٠٠)	عقد رقم (٠٠)	عقد رقم (٠٠)	عقد رقم (٠٠)	عقد رقم (٠٠)	عقد رقم (٠٠)

إلا أنه قد يحدث في بعض الأحيان أن يتبقى بالموقع مواد حتى نهاية تنفيذ العقد، أو حتى تتضح عدم الحاجة إليها، ويتضح في نفس الوقت أنه من المكلف ردها مرة أخرى إلى المخازن، وأنه من الممكن بيعها في موقع العمل، ففي هذه الحالة يجب التفرقة بين حالتين:

حالة بيع المواد بالموقع بنفس تكلفتها أو مع تحقيق مكسب: في هذه الحالة يتم خصم القيمة البيعية للخامات المباعة من تكلفة المواد المحملة على العقد. فمثلاً عند بيع مواد تكلفتها ٢٠٠٠ جنيه بمبلغ ٢٢٠٠ جنيه، فإن قيد اليومية يكون كالتالي:

٢٢٠٠		حـ/ النقدية أو المدينين
		حـ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ
	٢٢٠	عقد ....

حالة بيع المواد بالموقع وتحقيق خسارة: في هذه الحالة تتوقف المعالجة على معرفة من المسئول عن الشراء بأكثر من الحاجة. فإذا كانت العقد والتقديرات المتعلقة بها بداية هي التي تسببت في شراء مواد بأكثر من الحاجة، ففي هذه الحالة يجب أن تحمل خسارة بيع المواد على تكلفة العقد، فمثلاً إذا كانت تكلفة المواد المباعة ٢٠٠٠ جنيه وتم بيعها بمبلغ ١٨٠٠ جنيه فإن قيد اليومية يكون كالتالي:

١٨٠٠	حـ/ النقدية

١٨٠٠ ‏ حـ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد ......

أما إذا كان الشراء بأكثر من الحاجة كان نتيجة خطأ في تقدير إدارة المنشأة أو خطأ المهندس القائم على تقدير احتياجات العقد عند إعداد قائمة تكاليف العقد المقدرة، ففي هذه الحالة يجب أن تتحمل منشأة المقاولات بخسارة بيع المواد وليس العقد ذاتها. وعلى ضوء الخسارة المحددة في المثال الأخير يكون القيد كالتالي:

١٨٠٠ ‏ حـ/ النقدية أو المدينين

٢٠٠ ‏ حـ/ خسارة بيع المواد

٢٠٠٠ ‏ حـ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد ......

٣-٢ تكلفة العمل المباشر

تتنوع العمالة اللازمة لتنفيذ أعمال المقاولات من ناحية تخصصاتهم حسب الأعمال المطلوبة منهم من جهة ، ومدي التزام المنشأة بعقود عمل مستمرة مع تلك العمالة من جهة أخري . ذلك أنه ليس من الضروري أن يكون جميع العاملين بالعقد ضمن العمال المقيدين بالمنشأة، ففي حالة وجود العقد في بلد بعيد عن مركز المنشاة أو تنوع أعمال العقد واحتياجها إلى كفاءات معينة

غير متوافرة بالمنشأة، قد ترى المنشأة تعيين عمالة مؤقتية تنتهي عقودها مع المنشأة بانتهاء تنفيذ العقد المعين :

وفيما يتعلق بمعالجة تكلفة هذه العمالة ، فانه يلاحظ أن ما يحصل عليه هؤلاء العمال نقداً في نهاية فترة العمل لا يمثل كامل تكلفة العمل، بل أن المنشاة تتحمل تكاليف أخرى عن العمال، يجب تحميلها بالتالي على العقد، مثل ما تتحمله المنشأة من تكلفة مزايا عينية وأقساط معاش وادخار عن العمال. فيجب حصر هذه المبالغ وتحميلها على العقد، عن فترة عمل العمال بها. يضاف إلى ما تقدم، أن ما يحصل عليه العامل نقداً في نهاية الشهر، يمثل فقط الجزء النقدي من الأجر، وهناك أيضاً استقطاعات أخرى من أجر العامل تسدد لجهات، بعضها من خارج المنشأة، مثل حصة العامل في التأمين والمعاش والادخار، وبعضها الآخر داخل المنشأة، مثل ما يتحمله العامل من تكلفة المزايا العينية المقدمة إليه.

ولتحقيق الرقابة على ما تقدم، تمسك منشآت المقاولات سجل لإثبات ذلك يطلق عليه "سجل العمل " كما هو موضح بالشكل (٣/٥) التالي:

شكل (٥/٣) سجل العمل

تاريخ سداد الأجور ....

الأسبوع من .... إلى ....

رقم العامل	اسم العامل	نوع العمل	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	عدد الأيام

و يتم تصوير قائمة الأجور الخاصة بالعقد من واقع سجل العمل لكل عقد، وذلك على النحو المبين بالشكل (٦/٣) .

الشكل (٣/٦) قائمة الأجور

رقم العامل	اسم العامل	نوع العمل	إجمالي الأجر			الاستقطاعات				صافي المستحق
			نقدي	مزايا	اجمالي	جزاءات	مشاركات	أقساط	إجمالي	

ومن واقع قوائم الأجور للمقاولات المختلفة، وأيضاً قائمة الأجور للمراكز الإدارية المركزية (أجور غير مباشرة) يتم حصر إجمالي الأجور على مستوى المنشاة ككل، متضمنة الأجور النقدية والاستقطاعات ومنها يتم إجراء قيود اليومية التالية:

إثبات استحقاق الأجور:

خـ/ إجمالي الأجور المستحقة

حـ/ البنك

حـ/ دائنون متنوعون

ثم يجري القيد التالي لتحليل الاستحقاقات:

حـ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد (١٠١)

عقد (١٠٢)

عقد (١٠٤)

حـ/ الأجور غير المباشرة

حـ/ إجمالي الأجور المستحقة

ومن ثم يرحل ما يخص العقود إلى الحسابات التفصيلية لتلك العقود بدفتر الأستاذ المساعد، كما يرحل اجمالي الأجور المباشرة إلى حساب عقود تحت التنفيذ بدفتر الأستاذ العام، أما ما يخص الأجور غير المباشرة فيرحل إلى حساب مراقبة التكاليف غير المباشرة بالأستاذ العام.

٣-٣ استهلاك الآلات:

تتسم منشآت المقاولات وأنشطتها بخاصية تميزها عن غيرها من المنشآت، هي أن الآلات والمعدات المستخدمة، لايتم استخدامها داخل المنشأة، وإنما يتم خارج المنشأة، الأمر الذي يجعل الظروف التي تتعرض لها الآلات تختلف من عقد إلى أخرى. كما أن لطبيعة تشغيل العقد والبيئة المحيطة بالتشغيل تأثير كبير على استهلاك الآلات. فإنشاء جسر مثلاً، يحتاج إلى إرساء وتثبيت أعمدة، مما يستدعي عمل بعض آلات الحفر تحت الماء لمدد طويلة، كما أن العمل في المناطق الصحراوية يختلف عن العمل في المناطق الحضرية للإنشاء. من هنا اتفق على ضرورة إتباع طريقة لاحتساب استهلاك الآلات في منشآت المقاولات تختلف عن تلك الطريقة المتبعة في المنشآت الأخرى.

يضاف إلى ما تقدم، أن هناك بعض الآلات التي تشترى خصيصاً لعقد معينة، وترسل إليها رأساً لاستخدامها، وتظل تعمل بالعقد لفترات طويلة حتى الانتهاء من العمل. وقد تم التعارف على ضرورة إتباع طريقة إعادة التقدير في احتساب استهلاك هذه الآلات. كما أن هناك آلات أخرى تستخدم في عدة مقاولات بشكل متتابع أو على التوالي، بحيث أنها ترسل إلى العقد لتحقيق عملية معينة، لفترة قصيرة ثم لا تلبث أن ترسل إلى عقد أخرى لتنفيذ عملية مشابهة، ولفترة قصيرة أيضاً. وهكذا. وقد تعارف على احتساب استهلاك هذا النوع من الآلات بناء على معدل تحميل يحتسب على أساس ساعة تشغيل الآلة. وفي الفقرات التالية، سيتم تناول طريقتي الاستهلاك السابقتين بشيء من التفصيل.

٣-٣-١ طريقة إعادة التقدير

تستخدم في حالة الآلات التي ترسل إلى العقد، وتظل تعمل بها لفترات طويلة. وتتطلب هذه الطريقة ضرورة تحديد قيمة الآلات عند بداية إرسالها إلى العقد ثم قيمتها في نهاية العقد، إن ظلت في حالة تسمح لها بالاستمرار في العمل، أو قيمتها البيعية إذا تم بيع هذه الآلات عند الانتهاء من تنفيذ العقد.

ويجعل حساب العقد مديناً بالقيمة الدفترية للآلات المرسلة إليها، وعند إتمام العقد يجعل دائناً، إما بالقيمة البيعية للآلة إذا بيعت أو قيمة المتبقي من الآلة وأعيدت مرة أخرى إلى المخازن الرئيسية أو حولت إلى عقد أخرى.

ولتحميل العقد بقيمة الاستهلاك، يجري القيد التالي بدفتر اليومية العامة:

حـــ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد رقم (...)

حـــ/ الآلات

وقد يوسط حساب مصروف استهلاك آلات المقاولات، فتكون قيود اليومية اللازمة لإثبات ذلك على النحو التالي:

- إثبات الاستهلاك:

حـــ/ مصروف استهلاك آلات المقاولات

حـــ/ الآلات

- تحميل الاستهلاك على العقد:

حـــ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد رقم (...)

حـ/ مصروف استهلاك آلات المقاولات

ولإحكام الرقابة على الآلات المرسلة للمقاولات المختلفة، يتم استخدام يومية مساعدة للآلات المرسلة، كما هو مبين بالشكل (٧/٣) التالي:

الشكل (٧/٣) يومية مساعدة للآلات المرسلة

التاريخ	رقم الآلة	نوع الآلة	القيمة الدفترية	رقم العقد	ملاحظات

٣-٣-٢ معدل تحميل ساعات تشغيل الآلة

تناسب هذه الطريقة للاستخدام في حالة الآلات التي تستخدم لفترات قصيرة، وتنتقل خلال عمرها الإنتاجي لأداء عملها فيما بين المقاولات المختلفة، ويتم التوصل إلى معدل التحميل السابق بناء على المعادلة التالية:

$$\text{معدل التحميل} = \frac{\text{صافي تكلفة الآلة}}{\text{ساعات التشغيل المتوقعة للآلة خلال عمرها الإنتاجي}}$$

ولتطبيق هذه الطريقة، يجب استخدام سجل عمليات الآلة خلال عمرها الإنتاجي، والذي يوضح به الأوقات التي عملتها الآلة في المقاولات المختلفة، ونوعية العمليات التي قامت بها. ويظهر سجل عمليات الآلة، كما هو موضح بالشكل (٨/٣) التالي:

الشكل(٨/٣) سجل عمليات الآلة

رقم الآلة :	أسم الآلة:				
....					
التاريخ	رقم الآلة	نوع الآلة	رقم العقد	القيمة الدفترية	ملاحظات

وبناء على الساعات التي عملتها كل آلة في كل عقد، بعد أن يكون قد تم استخراج معدل التحميل، يتم احتساب ما يخص كل عقد من استهلاك الآلة، والتي تعتبر تكلفة مباشرة على العقد.

٣-٤ تكاليف المقاولات من الباطن:

مع مرور الوقت، واتساع حجم أعمال منشأة المقاولات، يصبح من الصعب عليها القيام بتنفيذ كافة الأعمال التي توكل إليها، ويتطلب الأمر منها ضرورة التعاقد مع بعض منشآت المقاولات الصغيرة للقيام بتنفيذ بعض أعمال العقد. وفي أحيان كثيرة، تتخصص المنشآت الكبيرة للمقاولات في الأعمال الرئيسية، وتترك بعض التجهيزات أو الأعمال الفرعية من تشطيبات أو دهانات.. أو ما شابه ذلك، لبعض المنشآت الأخرى الوسيطة التي تتعاقد معها المنشأة الرئيسية، دون تدخل من العميل، لإتمام تلك الأعمال. وفي أحيان أخرى يلاحظ أن المنشآت الكبيرة، ونظراً لضخامة الأعمال الموكولة إليها، تتحول إلى مجرد جهة تعاقد مع العملاء، وتوكل مهمة تنفيذ المقاولات إلى منشآت أخرى تعمل من الباطن. وتظل فائدة المنشأة الرئيسية متمثلة في العمولة أو الفرق بين قيمة التعاقد والتكلفة المتفق عليها من الباطن مع المنشأة الصغيرة، إلا أنه في جميع الحالات السابقة تظل منشأة المقاولات الرئيسية هي المسئولة أمام العميل، كما أن أية أخطاء تظهر في العقد بعد تسليمها للعميل تظل مسئولية المنفذ الرئيسي. وتعالج تكلفة العقود من الباطن باعتبارها تكلفة مباشرة تحمل على العقد.

ولإثبات المستحقات لمقاولي الباطن، فإنه يصور "سجل مقاولي الباطن" والمبين بالشكل (٣/٩) التالي:

الشكل (٣/٩) سجل مقاولي الباطن

التاريخ	اسم مقاول الباطن	نوع العملية	رقم العقد المستفيد	المبلغ	ملاحظات

وبصفة عامة فإنه عند التعاقد مع مقاولي الباطن يسجل قيمة العقد بالقيد المركزي التالي:

حـــ/ عقود الباطن

حـــ/ مراقبة مقاولي الباطن

وعند قيام مقاولي الباطن بتقدير مستخلصات بما تم تنفيذه، فإنه يتم تحليل المبالغ المستحقة لمقاولي الباطن وتحميل المقاولات المستفيدة منها، وذلك بالقيد التالي:

حـــ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد (١٠١)

عقد (١٠٢)

حـــ/ عقود الباطن

وعند السداد يجري القيد التالي:

حـــ/ عقود الباطن

حـــ/ النقدية

ويترتب على ذلك ضرورة وجود دفتر أستاذ مساعد عقود الباطن، يخصص فيه صفحة لكل مقاول، يظهر به أسم العقد، وتاريخ التعاقد ونوعية العمليات المتعاقد عليها والمبالغ المستحقة له وتاريخ التسليم وأية مدفوعات نقدية تكون قد تمت له، بالإضافة إلى أية ملاحظات عن مستوى أداء المقاول، بما يفيد أهمية الاستمرار أو عدم الاستمرار معه مستقبلاً.

٣-٥ التكاليف غير المباشرة:

يلاحظ من مناقشة عناصر تكاليف المقاولات أن معظمها يقيد عناصر تكلفة مباشرة، لتوافر جانب الخصوصية والسببية في الحدوث. إلا أنه لا توجد عناصر تكلفة عامة، تحدث في منشأة المقاولات، وتستفيد منها جميع المقاولات، ويمكن اعتبارها تكاليف مشتركة. ومن أمثلة تلك التكاليف، تكاليف إدارة العقود بالمركز الرئيسي، وكذلك تكلفة المراكز الخدمية المختلفة بالمركز الرئيسي. وتختلف وجهات النظر في معالجة تلك التكاليف، فهناك البعض الذي يرى أنها تكاليف عامة على منشأة المقاولات، تحصر في نهاية العام، بغض النظر عما إذا كانت المقاولات قد انتهت أم لا، لذا يجب تحميلها على قائمة

دخل منشأة المقاولات باعتبارها تكاليف إدارية عامة، وعدم تخصيص أي جزء منها على المقاولات. إلا أن هذا الرأي غالباً يواجه معارضة عند الرغبة في تقييم أداء المنشأة، وبيان من المسئول والمتسبب في حدوث تلك النفقات وهو مايو جب الالتزام بتحميل تلك التكاليف على المقاولات التي استفادت منها، وليس على منشأة المقاولات.

بناء عليه لابد من البحث عن أنسب أسلوب لتخصيص تلك التكاليف غير المباشرة على المقاولات. هنا يتجه البعض إلى تخصيص تلك التكاليف فيما بين المقاولات المختلفة بناء على أي من الأسس التالية:

- القيمة التعاقدية لكل عقد.
- التكلفة المباشرة لكل عقد.

إلا أن البعض الآخر يرى ضرورة استخراج معدل تحميل للتكاليف غير المباشرة، بناء على أساس تحميل معين، حيث أن ذلك يعتبر أكثر دقة وعدالة من مجرد الاعتماد على أساس القيمة التعاقدية أو التكلفة المباشرة لكل عقد. وتوجد أسس مختلفة يمكن الاعتماد على أي منها في استخراج معدلات التحميل منها:

- ساعات العمل المباشر بكل عقد.
- ساعات دوران الآلات والمعدات المختلفة بكل عقد.
- عدد عمال كل عقد.

ويفضل استخدام معدل تحميل للتكلفة غير المباشرة، باستخدام ساعات العمل المباشر كأساس مناسب لاستخراج معدلات التحميل. ولبيان كيفية تطبيق تلك الطريقة، يمكن تناول المثال التالي:

مثال:

بفرض أن إجمالي تكاليف مراكز الخدمات الإدارية بالمركز الرئيسي بلغت ٨٠٠٠٠ جنيه، وأن هناك ثلاث مقاولات يتم تنفيذها، بلغت ساعات العمل المباشر فيها ١٥٠٠٠ ساعة، ١٦٠٠٠ ساعة، ٩٠٠٠ ساعة للعقود ١٠٣،١٠٢،١٠١ على التوالي.

والمطلوب: تحديد نصيب كل عقد من تكلفة مراكز الخدمات الإدارية، بناء على طريقة معدلات التحميل، وباستخدام أساس ساعات العمل المباشر للمقاولات.

إجمالي التكاليف العامة = ٨٠٠٠٠ جنيه

إجمالي ساعات العمل المباشر= ١٥٠٠٠ + ١٦٠٠٠ + ٩٠٠٠

= ٤٠٠٠٠ ساعة عمل مباشر

∴ معدل تحميل الساعة من التكاليف = ٨٠٠٠٠ ÷ ٤٠٠٠٠

=٢ ج/ ساعة

نصيب العقد الأول=	١٥٠٠٠×٢ =	٣٠٠٠٠
نصيب العقد الثاني=	١٦٠٠٠×٢ =	٣٢٠٠٠
نصيب العقد الثالثة =	٩٠٠٠×٢ =	١٨٠٠٠
	الإجمالي	٨٠٠٠٠ جنيه

يتم إثبات ذلك بدفتر اليومية العامة بالقيد التالي:

٨٠٠٠ حـــ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

٣٠٠٠٠ العقد ١٠١

٣٢٠٠٠ العقد ١٠٢

١٨٠٠٠ العقد ١٠٣

٨٠٠٠٠ حـــ/ مراقبة التكاليف غير المباشرة

ويرحل نصيب كل عقد إلى حساب العقد بدفتر الأستاذ المساعد. كما يرحل إجمالي المبلغ إلى الجانب المدين من حساب مراقبة عقود تحت التنفيذ بدفتر الأستاذ العام.

٤-معالجة المبالغ المستلمة من العملاء تحت الحساب

يلاحظ أن عقود المقاولات – غالباً طويلة الأجل، وتستغرق في تنفيذها – أكثر من فترة مالية واحدة، الأمر الذي يترتب عليه أن يحصل المقاول على بعض المبالغ من العميل قبل الانتهاء من تنفيذ العقد.

وتتوقف قيمة المبالغ على شروط التعاقد والاتفاق فيما بين المنشأة والعميل. فقد يكون الاتفاق على ألا يدفع العميل إلا في حدود معينة مما يتم تنفيذه، وقد يكون الاتفاق على أن تحصل المنشاة على دفعات مقدمة فور التعاقد لبدء التنفيذ، وقد يكون الاتفاق في أحيان أخرى على أن يدفع صاحب العمل قيمة المواد الخام التي أرسلت إلى موقع العمل لاستخدامها في العقد.

إلا أنه في أغلب الحالات لا تحصل المنشأة إلا في حدود ما تم تنفيذه من العقد. وهنا جرى العرف على ألا يعترف بما تم تنفيذه إلا وفقاً لما يراه صاحب العمل. ولكن كيف يحدث ذلك، وصاحب العمل في معظم الأحوال ليس لديه الدراسة الفنية الكافية عن أعمال المقاولات. ولذلك جرى العرف على أن يستعين صاحب العمل بمهندس (ينوب عنه) في فحص الأجزاء المنفذة وإعطاء شهادة يطلق عليها "مستخلص المهندس" تحدد مدى التزام المنشأة المنفذة بالمواصفات والشروط الموضوعة للتنفيذ، والبنود التي تم تنفيذها، وقيمة المنفذ في ضوء فئات الأسعار المتفق عليها مع منشأة المقاولات. وبناء على تلك الشهادة، والتي تشير إلى قبول صاحب العمل لما اعترف به وقبله المهندس، يحدث التجانس بين صاحب العمل وبين المنشآة. وفي أغلب الأحوال، لا يقوم صاحب العمل بدفع كل قيمة الجزء المنفذ، ولكن يحجز معدل قد تصل إلى ١٠% من قيمة المنفذ كاحتياطي لضمان جدية المنشأة في تنفيذ باقي الأعمال المطلوبة منها. والشكل (٣/١٠) التالي يعطي صورة لمستخلص المهندس:

الشكل (٣/١٠) مستخلص المهندس

رقم العقد :				
نوع العملية	المساحة المنفذة	وقت القياس	السعر	القيمة
الإجمالي				xxxx
(–) احتياطي الطوارئ				x
صافي المستحق				xxx

توقيع مهندس صاحب العمل

ويتم إثبات قيمة الأعمال المنفذة، والمبالغ المحصلة من العملاء بالقيود المحاسبية التالية:

عند التنفيذ وصدور المستخلصفي العقد ١٠٣ مثلاً بما يفيد قبول العمل المنفذ، وليكن مبلغه ١٠٠٠٠٠ جنيه، يجري قيد الاستحقاق التالي:

١٠٠٠٠٠ حـــ/ العملاء

١٠٠٠٠٠ حـــ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ

عقد ١٠٣

عند السداد، وبفرض أن العميل قد حجز نسبة ١٠% كاحتياطي لضمان جدية المقاول، يجري القيد التالي:

٩٠٠٠٠ حـــ/ النقدية

٩٠٠٠٠ حـــ/ العملاء

ويمثل الرصيد المدين للعميل مقدار المبالغ المحجوزة عليه، لضمان جدية المقاول. ويرى البعض ضرورة فتح حساب مستقل بدفتر الأستاذ العام تحت مسمى "احتياطي ضمان"، وفي هذه الحالة يتم التسجيل بدفتر اليومية على النحو التالي:

- **عند الاستحقاق:**

٩٠٠٠٠ حـــ/ العملاء

حـ/ احتياطي الطوارئ

١٠٠٠ ١٠٠٠٠ حـ/ مراقبة عقود تحت التنفيذ (عقد ١٠٣)

- عند السداد:

٩٠٠٠ حـ/ النقدية

٩٠٠٠٠ حـ/ العملاء

وليس هناك فرق بين الطريقتين السابقتين، إلا أن الطريقة الثانية تؤدي إلى ظهور حساب جديد بدفتر الأستاذ العام، هو حساب احتياطي الطوارئ، والي يساعد على الإفصاح والإيضاح بطريقة أفضل من مجرد اعتبار أن رصيد حساب العميل يمثل المبلغ المحجوز. وتفضل الطريقة الثانية، خاصة أنه في كثير من الأحيان، يحدث عدم توافر سيولة كافية لدى العميل، الأمر الذي لا يساعد على سداد كافة المبالغ الواجب سدادها، لذا فإظهار الاحتياطي في حساب مستقل سوف يرشد الإدارة إلى المبالغ التي توقف العميل عن سدادها، ليس للضمان، ولكن لعجز الشخص عن توفير السيولة الكافية، مما يتطلب من إدارة الائتمان بالمنشأة ضرورة اتخاذ الإجراءات اللازمة في الوقت المناسب ضماناً لعدم تراكم مبالغ أكثر على العميل مستقبلاً، مما قد يؤدي إلى تعطل أعمال المنشأة.

٥ - قياس أرباح المقاولات

جرى العرف المحاسبي على اعتبار نقطة البيع هي الأساس المناسب لتحقق الإيراد. إلا أن هذا الوضع لا يكاد يستقيم في منشآت المقاولات، نظراً

لأن عقد العقد طويل الأجل، وأن تنفيذه قد يستغرق فترة طويلة. والأخذ بهذا الرأي يعني أن الإيراد لن يتحقق إلا عند تسليم العقد للعميل، وهو ما ينشأ عنه أن التكلفة تحمل لسنوات متعاقبة، بينما أن الإيراد لن يحتسب إلا في السنة الأخيرة وعند تسليم العقد، أي أن جهد عدد من السنوات سوف ينسب للعام الأخير فقط، مما يعني عدم الأخذ بمبدأ المقابلة وعدم عدالة المقارنة بين السنوات المختلفة بل وتشويه المقدرة الكسبية للمنشأة. لذلك اتجه الفكر المحاسبي إلى أنه في منشآت المقاولات، يعترف بتحقق الإيراد بالانتهاء من تنفيذ جزء معين، واعتماده من قبل مهندس صاحب العمل أي الاعتراف بتحقق الإيراد حسب معدل الإتمام الجزئي. وقد ظهرت مجموعة من الشروط الإضافية لكي يعترف بالإيراد عند الحصول على مستخلصات المهندسين، من أهمها:

(١) أن يكون الجزء المنفذ من العقد كبيراً بالدرجة التي تشجع على احتساب ربحية عنه من ناحية، ومن ناحية أخرى التحقق من أن نتائج الأجزاء الباقية ليست من الكبر بحيث تعكس النتيجة النهائية للعقد، ومؤدى ذلك أنه إذا كانت الأجزاء المنفذة لا تمثل إلا جزءاً صغيراً من العقد، فإن معنى ذلك الحكم على أن العقد سوف تحقق ربحاً في النهاية، مما يؤدي إلى احتساب أرباح عن الجزء غير المنفذ فيها في الوقت الحاضر، وهذا يعتبر تسرعاً في الحكم، وخالياً من الموضوعية.

(٢) يجب أن يحتسب الربح عن الأجزاء التي تأكدت المنشاة من أنها تمت بالفعل. معنى ذلك أن إتمام أية أعمال مقاولات ليست العبرة فيه بانتهاء عمل العمال، ولكن الاعتبار الأساسي فيه هو استلام

المنشأة لمستخلصات المهندسين عنه، بما يفيد أن العميل قد اعتمد تلك الأعمال.

(٣) يجب ألا يعتبر إجمالي الفرق بين القيمة التعاقدية للأجزاء المنفذة وبين تكلفتها على أنه ربح، حيث يجب أن يحتجز نسبة من هذا الفرق لمواجهة بعض الأخطاء المتوقع حدوثها أثناء استكمال العقد في الفترة القادمة والتي قد تتراوح بين ٢٠-٣٠% من ربح الجزء المنفذ. ويمكن أن يطلق على النسبة السابقة مسمى "احتياطي الطوارئ متوقعة".

(٤) إذا تبين لمنشأة المقاولات أن نتيجة الأجزاء المنفذة خسارة، فيجب أن ترحل الخسارة بالكامل إلى قائمة دخل المنشأة، ولابد من الاحتياط للفترات القادمة عند تنفيذ باقي العقد، إذا كان من المتوقع أن تحقق الأجزاء الباقية خسارة.

وفي ضوء ما تقدم، هناك عدة احتمالات متعلقة بتحقيق ربحية المقاولات التي يتم تنفيذها، يتم استعراضها بالتفصيل على النحو التالي:

أولاً: أعمال تم تنفيذها ولم يصدر عنها مستخلصات مهندسين:

وهي الأعمال أو الأجزاء من العقد التي نفذت، ولكن مهندس العميل لم يفحصها ولم يصدر عنها مستخلص، لذا فإن حساب هذه العقد يصبح مديناً بكافة عناصر التكاليف التي استفادتها، كما يصبح دائناً بأرصدة المواد والأدوات الموجودة بالموقع في نهاية الفترة، ولا يسجل فيها أية أرباح عن تلك الفترة يضاف إلى ذلك، أنه في نهاية الفترة يظهر رصيد العقد تحت التنفيذ في

جانب الأصول بقائمة المركز المالي بالإضافة إلى أرصدة الأصول المختلفة.
والمثال التالي يوضح هذه الحالة:

مثال:

افترض أن عناصر تكلفة الجزء المنفذ من العقد (١٠٣) خلال العام الأول كانت على النحو التالي:

٢٤٠٠ جنيه مواد (المواد المنصرفة للعقد في بداية العام ٣٠٠٠ جنيه والمتبقي منها في نهاية العام ٦٠٠ جنيه)

٥٠٠ جنيه أجور.

٢٠٠ جنيه استهلاك آلات.

٤٠٠ جنيه أدوات ومهمات (رصيد الأدوات والمهمات في بداية العام ٩٠٠ جنيه والمتبقي في نهاية العام ٥٠٠ جنيه).

٥٠٠ جنيه مستخلصات لعقود الباطن.

والمطلوب:

١- تصوير حساب العقد (١٠٧).

٢- بيان الأثر على قائمة المركز المالي في نهاية العام.

حـ/ العقد (١٠٧)

المبلغ		المبلغ	
٣٠٠٠	حـ/ مراقبة المخازن	٦٠٠	رصيد المواد آخر الفترة بالموقع
٥٠٠	حـ/ إجمالي الأجور المستحقة	٥٠٠	رصيد الأدوات آخر الفترة بالموقع
٢٠٠	حـ/مصروف استهلاك	٤٠٠٠	رصيد مرحل
٩٠٠	حـ/ أدوات ومهمات		
٥٠٠	حـ/ عقود الباطن		
٥١٠٠		٥١٠٠	

قائمة المركز المالي في ....

المبلغ		المبلغ	
٤٠٠٠	عقود تحت التنفيذ رقم (١٠٣)		
٥٠٠	أدوات ومهمات بموقع العقد (١٠٣)		
٦٠٠	مواد بموقع العقد (١٠٣)		

ثانيا: أعمال تم تنفيذها وصدرت عنها مستخلصات مهندسين:

في هذه الحالة فإن القيمة التعاقدية للأعمال المعتمدة والواردة في مستخلص المهندس، يتم مقارنتها مع تكلفة تلك الأعمال والفرق يمثل الربح، ولكن لا يعد إجمالي هذا الفرق ربحاً، بأكمله حيث يتحتم أن يحتجز منه نسبة لمقابلة الأخطار المتوقعة أثناء استكمال تنفيذ باقي العقد، هذا مع العلم بأن احتياطي الأخطار المتوقعة المحتجز سوف يقفل في قائمة الدخل عند الانتهاء من تنفيذ العقد نهائياً.

مثال:

افترض أن البيانات التالية تخص أحد المقاولات التي تنفذها إحدى المنشآت، والمتوقع أن يستغرق تنفيذها ثلاثة أعوام، تبدأ مع بداية عام ٢٠١١:

٢٥٠٠٠٠ تكلفة الأعمال المنفذة والتي اعتمد المهندس منها ما يعادل ٨٠%.

٣٠٠٠٠٠ القيمة التعاقدية للأعمال المنفذة والصادر عنها مستخلص المهندس.

فإذا علمت أن المنشأة تعترف بمعدل ٧٠% من الربح المحقق، والباقي تعتبره احتياطي الطوارئ متوقعة.

والمطلوب: بيان المعالجة وتحديد صافي الربح الذي تعترف به المنشاة عن هذا العام.

قيمة مستخلص المهندس		٣٠٠٠٠٠ جنيه
التكلفة الفعلية للأجزاء المنفذة	٢٥٠٠٠٠	
تكلفة أعمال غير مستلمة (٢٥٠٠٠٠× ٢٠%)	(٥٠٠٠٠)	
تكلفة الأعمال الصادر عنها مستخلصات		٢٠٠٠٠٠ جنيه
الربح المحقق خلال العام		١٠٠٠٠٠ جنيه

ويخصص على النحو التالي:

- **جزء يرحل إلى قائمة الدخل = ١٠٠٠٠٠ × ٧٠ % = ٧٠٠٠٠ جنيه**
- **جزء يحتجز مقابل احتياطي الطوارئ متوقعة = ١٠٠٠٠٠ - ٧٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠ ج**

ويظهر هذا الربح في حساب العقد كالتالي:

حـ/ العقد (١٠٧)

المبلغ		المبلغ	
٢٥٠٠٠٠	رصيد	٥٠٠٠٠	تكلفة أعمال غير معتمدة
			(رصيد ميزانية)
			رصيد-تكلفةأعمال معتمدة
		٢٠٠٠٠٠	
٢٥٠٠٠٠		٢٥٠٠٠٠	
٢٠٠٠٠٠	رصيد	٣٠٠٠٠٠	حـ/ العملاء
٧٠٠٠٠	ح/ أرباح وخسائر		
٣٠٠٠٠	حـ/احتياطي الطوارئ		
٣٠٠٠٠٠		٣٠٠٠٠٠	

ويظهر أثر ما تقدم على قائمة المركز المالي كما هو مبين:

قائمة المركز المالي في ....

أصـــــــــول		خصـــــــــوم	
٥٠٠٠٠	عقود تحت التنفيذ	٣٠٠٠٠	احتياطي الطوارئ

طريقة أخرى لاحتساب ربح العقد:

يرى البعض أنه يمكن احتساب ربح السنة من العقد بإتباع طريقة مستوى الإتمام. ويتم التوصل إلى مستوى الإتمام على النحو التالي:

$$\frac{\text{القيمة التعاقدية للأعمال المعتمدة}}{\text{القيمة التعاقدية للعقد}}$$

ولبيان كيفية تطبيق هذه الطريقة، نعرض المثال التالي:

مثال:

افترض أن منشأة المقاولات قد تعاقدت بموجب العقد رقم ٥٠٥ على إنجاز مبنى مصنع للغازات بمبلغ ٢٠ مليون جنيه. فإذا علم أن التكلفة المتوقعة لإنجاز المبنى ككل قدرت بمبلغ ١٠ مليون جنيه، والبيانات التالية عما تم بشأن المبنى خلال عام ٢٠١١:

مستوى الإتمام -

٦٠% معدل ما تم تنفيذه من المبنى

٨٠% نسبة ما تم اعتماده وصدرت عنه مستخلصات مهندسين

الأعمال التامة المنجزة

أن الأعمال المنفذة اعتمد منها ما يعادل ٨٠%

أن التكلفة المقدرة لاستكمال باقي أعمال المبنى تبلغ ٤

مليون جنيه.

فإذا علم أن مبلغ التكلفة يشتمل على ٢٦٠٠٠٠٠ جنيه تكلفة مواد مرسلة إلى العقد (حول منها ما قيمته ٢٠٠٠٠٠ جنيه إلى عقود أخرى، كما تبقى في الموقع في نهاية الفترة دون استخدام ما قيمته ٣٠٠٠٠٠ جنيه). أما باقي عناصر التكلفة فتشتمل على:

١٥٠٠٠٠٠ أجور ومرتبات العمال بالموقع

٤٥٠٠٠٠ استهلاك آلات

٦٠٠٠٠٠ مهمات وأدوات (متبقي منها بالموقع ١٥٠٠٠٠ جنيه)

٥٠٠٠٠٠ تكاليف مباشرة أخري

١٠٠٠٠٠٠ تكاليف عقود الباطن مسددة

فإذا تبين أن المنشأة تحتجز معدل ٢٠% من الربح مقابل احتياطي الطواريء متوقعة.

والمطلوب:

(١) تحديد التكلفة الفعلية للأعمال التامة المنجزة.
(٢) تصوير حـ/ العقد رقم ٥٠٥.
(٣) بيان أثر ما سبق على قائمة المركز المالي عن عام ٢٠١١.

الحل:

تتمثل التكلفة الفعلية للأعمال التامة المنجزة على النحو التالي:

٢٦٠٠٠٠٠ جنيه	إجمالي المواد
(٢٠٠٠٠٠) جنيه	(-) مواد محولة
(٣٠٠٠٠٠) جنيه	(-) مواد متبقية
٢١٠٠٠٠	**صافي تكلفة المواد**
٠	
١٥٠٠٠٠٠ جنيه	أجور ومرتبات
٤٥٠٠٠٠ جنيه	استهلاك آلات
٤٥٠٠٠٠ جنيه	أدوات (٦٠٠٠٠٠- ١٥٠٠٠٠)
٥٠٠٠٠٠ جنيه	تكاليف مباشرة أخري
١٠٠٠٠٠٠ جنيه	تكاليف عقود الباطن
٦٠٠٠٠٠٠جنيه	**تكلفة الأعمال المنجزة**

٨٠% من المبلغ السابق تخص أعمال صدرت عنها مستخلصات مهندسين واعتمدت.

أي = ٦٠٠٠٠٠٠ × ٨٠% = ٤٨٠٠٠٠٠ جنيه

القيمة التعاقدية للأعمال المنفذة = ٢٠٠٠٠٠٠٠ × ٦٠% × ٨٠% = ٩٦٠٠٠٠٠ جنيه

حـ/ عقد المقاولة رقم ٥٠٥

٦٠٠٠٠٠٠	رصيد (تكلفة الأعمال المنجزة)	١٢٠٠٠٠٠	رصيد (تكلفة أعمال غير معتمدة)
		٤٨٠٠٠٠٠	رصيد مرحل (تكلفة أعمال معتمدة)
٦٠٠٠٠٠٠		٦٠٠٠٠٠٠	
٤٨٠٠٠٠٠	رصيد منقول	٩٦٠٠٠٠٠	حـــ/العميل -----
٣٨٤٠٠٠٠	حـــ/أرباح وخسائر		
٩٦٠٠٠٠	حـــ/احتياطي الطواريْ		
٩٦٠٠٠٠٠		٩٦٠٠٠٠٠	

قائمة المركز المالي عن السنة المنتهية فى ٣١-١٢-٢٠١١

١٢٠٠٠٠٠	تكلفة أعمال غير معتمدة	٩٦٠٠٠٠	احتياطي الطواريْ المتوقعة
٣٠٠٠٠٠	مواد بالعقد آخر الفترة		
١٥٠٠٠٠	ادوات بالموقع اخر الفترة		

أسئلة وحالات تطبيقية

أولاً: الأسئلة:

(١) وضح صحة أو خطأ العبارة التالية مع التبرير : "تعتبر طريقة إعادة التقدير أكثر الطرق قبولا لدي المحاسبين في شركات المقاولات لاحتساب استهلاك الأصول الثابتة"

(٢) بين المعالجة المحاسبية لتكاليف المقاولات من الباطن.

(٣) وضح كيف يتم معالجة كل من المواد المحولة فيما بين المقاولات والمواد المتبقية بالعقد آخر الفترة.

(٤) وضح بقدر من التفصيل أهم الخصائص التي يتسم بها نظام المحاسبة عن تكاليف المقاولات، مبيناً الوظائف الأساسية لقائمة التكاليف المقدرة؟

(٥) حدد أهمية كل من:

- دفتر أستاذ مساعد المقاولات
- قائمة التكاليف المقدرة للعقد.
- حساب مراقبة العقود تحت التنفيذ – سجل مقاولي الباطن
- مستخلص المهندس

(٦) حدد أهم الشروط والعناصر الواجب توافرها لقياس أرباح المقاولات؟

ثانياً: الحالات التطبيقية:

الحالة الأولى:

في ٢٠١١/١/١ تعاقدت إحدى المنشآت على تنفيذ عقد تبلغ قيمتها ٥٠٠٠٠٠٠ جنيه، وفيما يلي البيانات المتعلقة بهذا العقد خلال العام (المبالغ بالجنيهات):

١٥٠٠٠٠٠	مواد خام منصرفة للعقد (تبقى منها في نهاية العام ما قيمته ٤٠٠٠٠٠، كما حول منها إلى عقد أخرى ما قيمته ١٠٠٠٠٠).
٥٠٠٠٠	أجور مباشرة.
٢٧٠٠٠٠	استهلاك آلات ومعدات علماً بأن قيمة الآلات المتبقية ٢٠٠٠٠٠.
٥٠٠٠٠	نصيب العقد من التكاليف الإدارية.
٢٢٠٠٠٠٠	قيمة أعمال معتمدة من واقع مستخلصات المهندسين.

فإذا علم أنه تقرر تكوين احتياطي الطوارئ متوقعة بمعدل ٢٥% من قيمة الأعمال المعتمدة.

المطلوب:

١- تصوير قائمة الدخل للعقد عن هذا العام.

٢- بيان أثر بعض البنود السابقة على قائمة المركز المالي.

الحالة الثانية :

البيانات التالية مستخرجة من سجلات التكاليف لإحدى شركات المقاولات، عن العقد رقم (١٠٧) والتي يستغرق إتمامها ثلاثة أعوام بداية من العام الحالي ٢٠١١: (جنيه)

٦٠٠٠٠٠	قيمة تعاقدية للعقد
٥٠٠٠٠	مواد منصرفة للعقد
١٠٠٠٠	مواد حولت من العقد إلى العقد رقم (١٠٨)
٥٠٠٠	مواد متبقية بالمخازن الفرعية للمقول آخر السنة
١٠٠٠٠٠	أجور عمال البناء والتشطيب بالعقد
١٠٠٠٠	نصيب العقد من التكاليف الإدارية للمركز الرئيسي
٢٠٠٠٠	استهلاك آلات ومعدات بموقع العقد
٢٥٠٠٠	تكلفة مقاولات من الباطن
١٥٠٠٠٠	تكاليف لازمة لاستكمال باقي العقد

فإذا علم أن نسبة الجزء المنفذ والذي تكلف المبالغ السابقة يبلغ ٦٠% من العقد، وقد صدرت عنه مستخلصات مهندس بالكامل دون استبعاد أية أجزاء.

والمطلوب:

١- تصوير قائمة الدخل عن عام ٢٠١١ علماً بأن الشركة تسير على أساس حجز نسبة ٢٠% مقابل احتياطي الطوارئ متوقعة.

٢- بيان أثر ما تقدم على قائمة المركز المالي.

٣- بين ماذا يحدث من تغيير على أرباح الشركة إذا اتبعت طريقة مستويات الإتمام في احتساب ما يجب أن يرحل إلى أرباح العام.

الحالة الثالثة :

ظهرت البنود التالية في حساب العقد رقم (٢٠) في ٢٠١٠/١٢/٣١:

٥٠٠٠٠ جنيه مواد

١٠٠٠٠٠ جنيه آلات (تستهلك بمعدل ٨% سنوياً)

٢٠٠٠ جنيه أدوات ومهمات (متبقي منها مبلغ ٥٠٠ جنيه)

٨٠٠٠٠ جنيه أجور ومهايا بالموقع

فإذا علم أن العمل بالعقد قد بدأ في ٢٠١١/١/١ ومن المتوقع أن يستغرق تنفيذها عامين وأن القيمة التعاقدية للعقد قد بلغت ٣٠٠٠٠٠ جنيه، علماً بأن الجزء المنفذ السابق قدرت قيمته التعاقدية ٢٠٠٠٠ جنيه سددت بالكامل للشركة، فإذا تبين:

١- أن قيمة المواد المتبقية في نهاية العقد ١٠٠٠٠ جنيه.

٢- أن الأجزاء غير المعتمدة من العقد بلغت تكلفتها ٢٠٠٠٠ جنيه.

٣- أن التكلفة اللازمة لاستكمال العقد في العام القادم من المنتظر أن تبلغ ٦٠٠٠٠ جنيه.

والمطلوب:

١- تصوير حساب العقد رقم (٢٠).

٢- تصوير قائمة الدخل وبيان قيمة الربح المرحل للعام ومبلغ

احتياطي الأخطار المتوقعة.

٣- بيان أثر العمليات السابقة على قائمة المركز المالي.

٤- ما هو التغير في النتائج السابقة إذا اتبعت طريقة مستوى الإتمام في احتساب الربح المرحل للعام الحالي.

الحالة الرابعة :

قامت شركة أمجد للمقاولات بالبدء في تنفيذ العقد ٤١٧ خلال عام ٢٠١١ وبلغت تكاليف الأعمال المنجزة ٣٥٠٠٠٠ جنيه حتى آخر العام، ونتيجة معاينة مهندس العميل قرر اعتماد ٧٠% من قيمة العقد الذي تقدر قيمته بمبلغ نصف مليون جنيه. وتقدر تكاليف استكمال هذا العقد في سنة ٢٠٠١ بمبلغ ٥٠٠٠ جنيه. فإذا علمت أن:

- العميل سدد ٨٥% من قيمة الأعمال المعتمدة.
- الشركة تحجز ٢٠% من رصيد الأرباح كاحتياطي.

فالمطلوب:

١- تصوير الحساب المناسب لتحديد صافي ربح العقد خلال سنة

٢٠١١، مع بيان العمليات الحسابية.

٢- بفرض أنه خلال سنة ٢٠١٠ تم الانتهاء من تنفيذ العقد، وبلغت تكلفة العمل المنجز والمعتمد ٦٠٠٠٠ جنيه، وسدد العميل كل المستحق عليه. المطلوب: تصوير الحساب المناسب لتحديد ربح أو خسارة العقد خلال سنة ٢٠١٠، وبيان أثر ما سبق على حـ/ الأرباح والخسائر للمنشأة.

الحالة الخامسة:

تعاقدت شركة الرياض للمقاولات على تنفيذ العقد ٢٠٢ مقابل قيمة تعاقدية قدرها ١٤٠٠٠٠ جنيه، وخلال سنة ٢٠١٠، تمت العمليات التالية:

١- مواد منصرفة للعقد ٢٠٥٠٠ جنيه، أرسل منها للعقد ٢٠٤ مواد بمبلغ ٥٠٠ جنيه، كما تم بيع مواد تكلفتها ٩٥٠ جنيه بخسارة قدرها ٣٠٠ جنيه (لعوامل خارجية).

٢- الأجور المباشرة المسددة ٤٥٠٠ جنيه، وبلغت الأجور المستحقة ١٤٥٠ جنيه.

٣- بلغت المصروفات الصناعية المباشرة المسددة ٥٠٠٠ جنيه، منها

١٠٠٠ جنيه مصروفات مقدماً، كما تحمل العقود بمعدل ٥% من قيمة كل عقد كمصاريف إدارية عامة.

٤- أرسلت آلات ومعدات للموقع بمبلغ ٣٩٠٠٠ جنيه وقدرت قيمتها في نهاية السنة بمبلغ ٣٦٠٠٠ جنيه.

٥- عقد أدوات صحية من الباطن قيمته ٥٠٠٠ جنيه، ودفع مقاول الباطن ١٠% كتأمين، وفي نهاية سنة ٢٠١٠ بلغ رصيد هذا العقد ٣٠٠٠ جنيه.

٦- قدرت تكاليف استكمال العقد بمبلغ ٣٤٠٠٠ جنيه.

٧- اعتمد مهندس العميل ٥٠% من العقد واحتجز ٢٥% من قيمة الأعمال المعتمدة، كما تحتجز المنشأة معدل ٢٠% من الربح كاحتياطي.

والمطلوب:

١- تصوير الحسابات المناسبة لقياس تكلفة وربحية العقد خلال سنة ٢٠١٠.

٢- بيان أثر ما سبق على قائمة المركز المالي في ٢٠١٠/١٢/٣١.

٣- بيان الأرصدة التي تظهر في حساب العقد ٢٠٢ في ٢٠١١/١/١.

الفصل الرابع

نظم التكاليف فى الوحدات الخدمية

(فنادق ، مستشفيات، وحدات حكومية)

الفصل الرابع –قياس التكاليف في الوحدات الخدمية

١- مشاكل قياس التكاليف في الوحدات الخدمية : نظرة عامة

تتناول الدراسة في هذا الفصل تحليلاً للمشاكل التي تواجه الوحدات الخدمية في مجال تطبيق محاسبة التكاليف ومدى إمكانية التغلب عليها حتى يمكن قياس تكلفة الخدمات في تلك الوحدات، وذلك حتى يتوفر للإدارة أداة إدارية هامة تساهم في تخطيط ورقابة الأداء واتخاذ القرارات الإدارية.

إن محاسبة التكاليف قابلة للتطبيق في كل الأنشطة سواء كانت صناعية أم غير صناعية، فالمبدأ العام أن لكل نشاط تكاليفه، وحيثما توجد تكلفة، فإن هناك إمكانية لتطبيق مبادئ وأساليب محاسبة التكاليف لقياس تكلفة النشاط ورقابتها. فالحاجة لقياس التكلفة ورقابتها ليست مقصورة على الأنشطة الصناعية فحسب، فهناك كثير من الأنشطة الخدمية التي تؤديها الوحدات الخدمية والتنظيمات التي لا تهدف إلى تحقيق الربح، تحتاج إلى قياس تكاليفها وتحقيق الرقابة عليها.

وجدير بالذكر أن المبادئ والأصول العلمية التي تحكم محاسبة التكاليف لا تختلف من نشاط لآخر، كما لا تختلف الأهداف العامة لها، وان اختلفت الأنظمة والطرق و الإجراءات أو تفاصيل الأغراض والأدوار المطلوبة منها حسب حاجة كل نشاط وأهدافه وظروف العمل به.

وعلى الرغم من أنه لا يوجد اختلافات من الناحية الاقتصادية بين الوحدات الخدمية والمنشآت الصناعية، فكلاهما يقوم بعملية إنتاج المنتجات [سلع

وخدمات]، إلا أنه من وجهة النظر العلمية، فإن الوحدات الخدمية تواجهها العديد من المشاكل المتعلقة بقياس تكلفة الخدمات الخدمية، وذلك على النحو المبين في المباحث الفرعية التالية:

٢- مشاكل القياس:

إن معظم المنشآت الصناعية تنتج منتجاً قياسياً ملموساً سهل التحديد ومميزاً، مما يسهل قياس التكلفة باستخدام نظم تحديد التكلفة التقليدية كنظام المراحل، وحتى في حالة تعدد المنتجات فإنه يمكن بسهولة تطبيق أنظمة تكاليف الأوامر لقياس تكلفة أوامر الإنتاج المختلفة.

أما الوحدات الخدمية فالأمر مختلف، فهي تؤدي عادة خدمات غير متجانسة، فالخدمة قد تختلف من فترة لأخرى ومن موطن لآخر، والتغيرات قد تكون طفيفة جداً، وقد تكون غير متجانسة تماماً. وكمثال على تعدد الخدمات في إحدى المستشفيات الخدمية، نجد مثلاً في مستشفى جامعة الإسكندرية نشاطين أساسيين، هما نشاط علاج المرضى من ناحية، ونشاط تعليمي (لطلبة كلية الطب) وبحثي (لأعضاء هيئة التدريس) من جهة أخرى. وينقسم كل نشاط منهما إلى العشرات، بل أحياناً المئات من الخدمات المتعددة. فما هو المقياس السليم للإنتاج في كل من هذه النواحي؟ وعلى أي أساس يتم توزيع المدخلات على كل من المخرجات الخدمية، وهل تصلح نظم تحديد التكلفة التقليدية لتحقيق مثل تلك الأهداف.؟

نخلص من التحليل السابق لمشاكل القياس في الوحدات الخدمية إلى أن هناك حاجة ماسة لمناقشة تلك المشاكل بشيء من التفصيل بغية تحديد الإطار العام لحسابات التكاليف في مجال مشروعات الخدمات الخدمية، وعلى هذا

سنعرض في المباحث التالية للإطار العام للتكاليف في الوحدات الخدمية، وذلك على النحو التالي:

- مراكز ووحدات التكلفة في الوحدات الخدمية.
- نماذج قياس التكلفة في الوحدات الخدمية.

٣- مراكز ووحدات التكلفة في الوحدات الخدمية:

إن نقطة البدء في قياس ورقابة التكلفة هي تحديد المراكز التي سيتم تجميع التكلفة على أساسها، ثم بعد ذلك تحديد وحدات التكلفة التي ستحمل عليها تكلفة المراكز والوحدات الخدمية يختلف عن المنشآت الصناعية، ولهذا سيخصص هذا المبحث لدراسة أسس تحديدها بالنسبة للوحدات الخدمية في فرعين منفصلين، يعالج الأول تحديد مراكز التكلفة، أما الثاني فيعالج تحديد وحدات التكلفة.

٣-١ تحديد مراكز التكلفة في الوحدات الخدمية:

يعد عدم قدرة المسئولين في الوحدات الخدمية على تحديد خطوط تنظيمية واضحة بمثابة حجر عثرة في تطبيق محاسبة التكاليف في الوحدات الخدمية. كما أن صعوبة توضيح تدفق الأنشطة الخدمية يخلق مشكلة متعلقة بالفصل بين مراكز الخدمات الأصلية ومراكز الخدمات المعاونة، على أساس أن جميع تلك المراكز تؤدي خدمات مما يجعل الفصل بينها أمراً صعباً، على عكس النشاط الصناعي السلعي، حيث يكون الفصل بين مراكز الإنتاج ومراكز الخدمات أكثر وضوحاً، نظراً لارتباط الأولى بالنشاط الإنتاجي السلعي، بينما نشاط الثانية يتعلق عموماً بتأدية الخدمات المعاونة.

ويعتبر تحديد مراكز التكلفة أحد الأركان الرئيسية لنظام التكاليف، وذلك لأن نظام التكاليف يعتمد في قياس ورقابة التكليف غير المباشرة على إنشاء مراكز التكلفة التي تمثل دوائر نشاط معين متجانس، أو خدمات من نوع معين متجانسة، بحيث يشتمل مركز التكلفة على مجموعة متماثلة من عناصر الإنتاج، وينتج عنه منتجاً مميزاً أو خدمة مميزة قابلة للقياس. أي أن مركز التكلفة أو مركز المسئولية هو مجال لنشاط فني أو إداري يتم تنفيذه عن طريق مجموعة من عناصر الإنتاج، تحت إشراف مسئولية محددة.

ومن أهم الأسباب التي تدعو إلى تحديد مراكز التكاليف:

١- توزيع التكاليف غير المباشرة (أو غير المرتبطة بوحدات الإنتاج الخدمية، أو وحدات التكلفة ارتباطاً مباشراً) على هذه المراكز. وبذلك تعتبر مراكز التكاليف تبويباً وظيفياً لعناصر التكاليف الإضافية، ثم أساساً لتوزيع تكلفة هذا النشاط أو هذه الخدمة على المراكز الأخرى المستفيدة تمهيداً لتوزيعها بعد ذلك على وحدات الإنتاج الخدمية النهائية.

٢- إن تقسيم الوحدة الخدمية إلى مراكز تكلفة صغيرة الحجم يمكن من مراقبة التكاليف عند المنبع، أي حيث تنشأ المسئولية عن هذه التكاليف، مما يجعل مهمة الرقابة أكثر دقة وفاعلية في اكتشاف الأخطاء والانحرافات وتحديد مكانها، وبالتالي يسهل تحديد المسئولية عن أسباب ظهورها، ويصبح من السهل على المديرين تصحيحها.

ويستلزم ذلك إيجاد نوع من الترابط بين التكاليف ووحدات المسئولية عن تلك التكاليف.

وتعتبر الوحدات التنظيمية في أي وحدة خدمية – بغض النظر عن حجمها الطبيعي– الوحدة الطبيعية لرقابة التكاليف، ذلك لأن المستويات المختلفة للسلطة والمسئولية تتحدد عادة على مستوى الوحدة التنظيمية. ويراعى تقسيم هذه الوحدات لأغراض القياس والرقابة إلى وحدات أصلية ووحدات خدمات مساعدة.

وتختص المراكز الأولى بتأدية العمليات أو الأنشطة التي تؤدى بشكل مباشر إلى إنتاج الخدمة النهائية [أي الخدمة أو الخدمات المهنية التي تم إنشاء الوحدة الخدمية من أجلها]، أما مراكز الخدمات المساعدة فتتضمن كل الأقسام التي تؤدي خدمات ذات طبيعة غير مهنية إلى الأقسام الأخرى.

ولكن ماهي الأسس التي ينبغي أن تحكم عملية تحديد مراكز التكلفة في الوحدات الخدمية، يمكن تلخيص أهم هذه الأسس على النحو التالي:

١– ينبغي أن تكون المراكز بمثابة وحدات إدارية أو تنظيمية واضحة في الهيكل الإداري الخدمية.

٢– ينبغي أن يكون مركز التكلفة ذا حجم ملائم بدرجة تجعل في الإمكان تخصيص نسبة معقولة من بنود التكاليف على أساس مباشر، ذلك أنه من المعلوم أنه كلما زاد حجم التكلفة كلما زاد احتمال التخصيص المباشر لبنود التكلفة والعكس صحيح، بمعنى أنه كلما صغر حجم مركز التكلفة، كلما تحولت نسبة كبيرة من بنود

التكلفة إلى عناصر غير مباشرة. هذا وكلما زادت عناصر التكاليف المباشرة على مراكز التكلفة كلما زادت دقة بيانات التكلفة لتلك المراكز.

٣- إن نوع ومدى الأنشطة يجب أن يكون مشتركاً بالنسبة للمراكز المتشابهة في أكبر عدد من الوحدات الخدمية المماثلة. وهذا يستدعي الاسترشاد بما يجري عليه العمل في تلك الوحدات الأخرى المماثلة عند تخطيط وتصميم مراكز التكلفة في وحدة خدمية معينة.

٤- يجب أن يتولى كل مركز تكلفة – كلما أمكن – تأدية نوع واحد فقط من النشاط. فعلى سبيل المثال فإن العلاج بالأشعة في مستشفى المبرة يتم فصله عن التشخيص باستخدام الأشعة، لأن أنشطتهما غير مرتبطتين.

٥- طالما أن الرقابة عن طريق موازنات الأداء تتطلب إعداد تقديرات لتكاليف المراكز في ظل مستويات مختلفة من الخدمة، فإن المراكز يجب أن تحدد بطريقة تعكس بسهولة مدى تغير التكلفة من ناحية علاقتها بحجم النشاط في كل منها. فعلى سبيل المثال نجد أن تكلفة التعليم في جامعة الاسكندرية يمكن أن تكون ثابتة المقدار لكل طالب في الفصل الدراسي في قسم المحاسبة (كمركز تكلفة)، وتنطبق نفس العلاقة على قسم الإدارة أو الاقتصاد، مع ارتفاع التكلفة بالنسبة للطالب/ فصل دراسي في قسم المحاسبة عنه في قسم الإدارة أو

الاقتصاد نتيجة للعديد من العوامل[1]. فإذا اعتبرنا كل الأقسام العلمية بكلية التجارة بمثابة مركز تكلفة واحد، فإن التكاليف الكلية للعملية التعليمية سوف لا تنطوي على علاقة واضحة مع عدد طلاب كلية التجارة. وعلى ذلك يجب اعتبار كل من الأقسام العلمية في كل كلية بمثابة مراكز تكلفة مستقلة.

٦- مدى حاجة الإدارة الخدمية في القطاع النوعي المعين للمعلومات التحليلية والتفصيلية لتلك المراكز، ومدى قدرة موازنة تلك الوحدات الخدمية على تحمل تكلفة تحليل وتجميع بيانات التكلفة التفصيلية على مستوى مراكز التكلفة.

٣-٢ تحديد وحدات التكلفة للأنشطة الخدمية في الوحدات الخدمية:

تعرف وحدة التكلفة بأنها الأساس الذي تنسب إليه التكاليف. وقد يكون هذا الأساس كمية من الإنتاج أو خدمة أو زمن إنتاج السلعة أو أداء الخدمة. فالتكاليف لا يمكن تحديدها إلا إذا كان هناك وحدة قياس تنسب إليها تلك التكاليف. فإذا لم يتم تحديد تلك الوحدات لكل مركز أداء أو مركز التكلفة المعين، فإنه يتعذر الاستمرار في إنشاء نظام للتكاليف. ولعل هذا هو السبب في تأخر تصميم نظم محاسبة التكاليف في العديد من الوحدات الخدمية، وذلك بسبب تعذر تحديد وحدات قياس متجانسة لحساب التكلفة في تلك الوحدات، نظراً لتأثر

---

[1] مثال ذلك : وجود قاعات بحث بشكل أكبر في مقررات المحاسبة، (ب) استخدام الحاسبات بشكل أكثر كثافة.

كثير من الأنشطة الخدمية بصفة عامة بالعوامل النوعية غير القابلة للقياس (مثل جودة الخدمة ومستوى إنجازها) أكثر من ارتباطها بالنواحي الكمية الخاضعة للقياس الدقيق. وعموماً فإن تطبيق محاسبة التكاليف في الوحدات الخدمية يتوقف إلى درجة كبيرة على إجراء العديد من الدراسات الميدانية لتحديد وحدات قياس ملائمة لكل نشاط خدمي. ويمكن الاسترشاد بتلك الأسس عند القيام بتلك الدراسات الميدانية بغية تحديد وحدات التكلفة الملائمة:

(أ) الارتباط (علاقة السبب والنتيجة)

يجب أن تتوفر علاقة السبب والنتيجة بين التكلفة والنشاط المسبب لها بصورة تجزم بأن أهم العوامل التي تؤثر في مقدار هذه التكلفة هو التقلبات في حجم النشاط على أساس المقياس المختار.

- ساعات العمل المباشر أو ساعات دوران المعدات.
- وزن المواد أو حجمها.
- عدد المرضى في المستشفيات، أو عدد الطلبة في المدارس أو المعاهد أو الجامعات.
- عدد السطور المكتوبة في المستند.

هذا ويتطلب تحديد وحدة التكلفة المناسبة قياس الارتباط بين تكلفة مركز الأداء (مركز التكلفة المعين) ومقياسين أو أكثر من المقاييس التي تبدو ملائمة لمصمم النظام، والمقياس الذي يظهر أعلى درجة من الارتباط مع تكلفة المركز المعين يستخدم باعتباره ممثلاً لحجم نشاط هذا المركز.

(ب) استقلال وحدة النشاط:

ينبغي أن يعكس الأساس المستخدم للتعبير عن الحجم، التغيرات التي تطرأ على حجم النشاط فقط. فعلى سبيل المثال فإن اختيار قيمة الإيرادات أو تكلفة العمل المباشر لقياس حجم النشاط يكون غير دقيق، لأن هذه المقاييس تتأثر بعوامل أخرى خلاف التقلبات في حجم النشاط، وأهمها احتمال حدوث تقلبات في الرسوم المحددة لتلك الإيرادات أو في معدلات الأجور، مالم يتم تثبيت تلك الرسوم ومعدلات الأجور باستخدام معدلات نمطية ثابتة. وعموماً فإنه يفضل استخدام المقاييس الكمية وليست القيمية للتعبير عن النشاط لأنها أكثر ضماناً لخاصية استقلال وحدة القياس.

(ج) سهولة التمييز والملاءمة:

يجب أن تكون وحدة القياس المستخدمة قابلة للفهم بسهولة، كما يجب أن لا يترتب على استخدامها أعباء أو نفقات إضافية للمشروع.

(د) إمكانية فرض رقابة مناسبة على الأساس المختار:

يجب أن يكون معيار القياس المختار صالحاً لفرض الرقابة المناسبة. فالزمن المعياري لأداء الخدمة في ظل مستوى النشاط الفعلي، يعتبر عادة أفضل من استخدام الزمن الفعلي لقياس مستوى النشاط، وذلك من حيث قابلية كل منهما لفرض الرقابة.

(ه) تجانس وحدات النشاط داخل مركز التكلفة:

ينبغي أن تكون وحدات النشاط متجانسة داخل مركز التكلفة المختار. ويعتبر هذا التجانس أمراً ضرورياً للوصول إلى متوسط تكلفة له معنى. فعلى سبيل المثال لا يمكن أن نعتبر فيلم الأشعة هو وحده التكلفة في قسم الأشعة بمستشفى الملك خالد مثلاً، وذلك نظراً لغياب التجانس بين الأفلام المختلفة، حيث تتولى المستشفى أداء عدد كبير من أنواع الأشعة المختلفة لكافة الأغراض، ابتداء من الأشعة العادية، وانتهاءاً بأعقد أنواع الأشعة، الأمر الذي يستلزم بالضرورة اختلاف تكلفة كل نوع أو كل مجموعة متجانسة من تلك الأعمال، مما يحفز ضرورة اعتبار الفيلم من كل نوع هو وحدة التكلفة المناسبة بالنسبة لهذا النوع من النشاط. والبديل الآخر هو أكان تحويل الخدمات المتعددة لهذا المركز إلى خدمة واحدة متجانسة عن طريق الترجيح باستخدام الأوزان المرجحة الملائمة وذلك بالاستعانة بخبرة الفنيين وغيرهم من الأفراد ذوي العلاقة بأداء هذا المركز. وهناك بديل آخر يتمثل في إمكانية استخدام وحدة تكلفة مركبة مكونة من أكثر من مقياس. ويظهر الجدول التالي أمثلة لتلك المقاييس المركبة التي يمكن استخدامها في الوحدت الخدمية نجد :

القطاع أو النشاط	وحدة التكلفة
في قطاع المستشفيات	المريض/ اليوم (أو: السرير/اليوم)
في قطاع التعليم	الطالب/ الفصل الدراسي
في خدمات إحراق القمامة	الطن/ كيلو متر
خدمات النظافة	الكيلو متر / اليوم
في خدمات السياحة	السائح / ليلة سياحية

ويتضح من المعيار الأخير (التجانس)، أنه يمكن تحقيق التجانس بإحدى طريقتين:

- استخدام وحدة قياس مركبة ، أي الجمع بين أساسين للقياس في أساس واحد (الطن/ كيلو متر).
- استخدام أكثر من أساس للقياس، حيث يكون هناك أساس قياس بالنسبة لمصروفات الباب الأول، ومقياس آخر لمصروفات الباب الثاني، وهكذا بالنسبة لباقي عناصر التكلفة. ولاشك أن هذا التعدد وإن كان مقبول من الناحية النظرية، لأنه يساهم في تحقيق كفاءة كبيرة في الرقابة والتحديد الدقيق للتكاليف، إلا أنه من ناحية أخرى قد يصعب تطبيقه عملياً، نظراً لما ينطوي عليه من أعمال وجهد كتابي كبير قد لاتبرره زيادة درجة الدقة المضافة لمعلومات التكاليف التي يوفرها النظام المقترح.

- عموماً فإن مشاكل تحقيق التجانس في وحدة التكلفة المختارة تعد من أهم مشاكل قياس التكلفة في الوحدات الخدمية، لذلك سنعرض لها بالتفصيل في المبحث التالي من خلال استعراض نماذج قياس التكلفة الملائمة للوحدات الخدمية.

٤-نماذج قياس التكلفة في الوحدات الخدمية:

سبق أن ذكرنا أن النشاط في مشروعات الخدمات يتميز بصفة عامة بالخصائص التالية:

(أ) تعدد الخدمات المؤداة داخل كل مركز تكلفة بدرجة كبيرة.

(ب) بعض أنشطة الخدمات قد تكون روتينية متكررة، والبعض الآخر غير متكرر أو غير نمطي.

وتتفق غالبية الوحدات الخدمية في الخاصية الأولى، مثلاً في قسم المعامل في المستشفيات نجد تنوعاً كبيراً في الخدمات المؤداة للمرضى، وهذا النوع يكون في زمن الخدمة وتكلفتها، فمثلاً إذا كان هناك سبعة أقسام فرعية للمعمل وكل منها يؤدي في المتوسط حوالي ١٠ اختبارات مختلفة، وكل اختبار يؤدى في ظل ١٢ ظرفاً مختلفاً [٣ ورديات عمل × ظروف روتينية مقابل ظروف اضطرارية × مريض عادي أو مريض إسعاف] فإن هذا يعني إذن وجود ٨٤٠ خدمة مختلفة تؤدى داخل مركز المعامل في المستشفيات.

أما من حيث نمطية الإنتاج الخدمي وتكرره فإن هناك بعض الأنشطة الخدمية التي يمكن التعرف بالنسبة لها على وحدات نمطية [على نحو ما سبق

أن بينا في المبحث الأول من هذا الفصل]، وإن كان هناك العديد من الأنشطة الخدمية أيضاً تتسم بعدم التجانس بمعنى تكرار الخدمة من النوع المعين بنفس المواصفات وبنفس مستوى الأداء، وذلك نظراً لأن النشاط الخدمي يتم طبقاً لمواصفات معينة يطلبها مستخدمو الخدمة، أو نتيجة عدم ثبات مستوى إنجاز الخدمة من فترة لأخرى.

إن الاختيار بين أنظمة التكاليف المختلفة لتحديد أنسب تلك النظم لقطاع الخدمات يجب أن يأخذ في الحسبان تلك الخصائص مع مراعاة أن المشروع الخدمي الواحد يمكن أن يجمع بين عدة أنظمة معاً تبعاً لطبيعة النشاط في كل مركز من مراكز التكلفة ومدى علاقة كل مركز بالمراكز الأخرى داخل المشروع.

ويختص هذا المبحث بمناقشة استخدام طرق التكاليف المختلفة في مجال الخدمات حيث نحدد إمكانية استخدام نظام تكاليف المراحل خاصة في حالة تعدد الخدمات، وتبين أيضاً مجال استخدام نظام الأوامر ومدى ملاءمته، ثم نعرض أخيراً لاستخدام الأسلوب الإحصائي في قياس التكلفة.

وجدير بالذكر في هذا المجال أن المفاضلة بين طرق التكاليف المختلفة في مجال الخدمات يتوقف على العوامل التالية:

١- مدي تعدد الخدمات.

٢- كمية الموارد المستخدمة في كل خدمة.

٣- مدى تأثر تكلفة النشاط بعامل متغير واحد أو بعدة متغيرات.

٤- مدى تكرار الخدمة وتجانسها.

وعلى ذلك فإن اختيار طريقة التكاليف المناسبة لمركز التكلفة المعين يتحتم أن يتم على ضوء دراسة تلك العوامل، وهو ما سنوضحه بالتفصيل في هذا المبحث الذي تقسمه إلى ثلاثة فروع رئيسية. يعرض الأول لمدى ملائمة نظام تكاليف المراحل في مشروعات الخدمات، ويعرض الثاني لنظام تكاليف الأوامر في تلك المشروعات، أما الفرع الثالث والأخير فيعرض للأساليب الإحصائية واستخدامها في مجال قياس التكلفة في مشروعات الخدمات على النحو الوارد في الصفحات التالية:

٢-١ نظام تكاليف المراحل في الوحدات الخدمية:

يعتبر نظام تكاليف المراحل الطريقة المثلى لقياس التكلفة بالنسبة للوحدات الخدمية التي تتخصص في إنتاج عدد محدود من الخدمات يتم تأدية كل منها في قسم مستقل، وفي هذه الحالة تحصر التكاليف في مراكز الإنتاج الخدمي المباشر [بعد تحميلها بنصيبها من تكاليف أقسام الخدمات المعاونة على أساس مناسب] ثم بتوزيع تكلفة المركز [من جميع عناصر التكاليف سواء أكانت مباشرة أو غير مباشرة] على عدد وحدات الخدمة تكون النتيجة متوسط التكلفة لوحدة الخدمة المنتجة.

ولاشك أن هذه الطرية بسيطة حيث لاتخرج العملية عن كونها حساب متوسط في كل قسم من أقسام النشاط الخدمي، إلا أن الشرط الوحيد لاستخدامها هو تجانس وحدة النشاط في كل قسم من الأقسام، وهو أمر من الصعب وجوده عملياً في معظم الوحدات الخدمية، على نحو ما سبق أن بينا. ذلك لأن الطبيعة

المميزة لهذا القطاع هي تعدد الخدمات المؤداة في كل قسم، مما يؤدي إلى تعقيد إجراءات استخراج متوسط التكلفة.

وللتغلب على مشكلة تعدد المنتجات في داخل مراكز التكلفة [المراحل المختلفة] في مشروعات الخدمات، يمكن استخدام أي أسلوب من الأساليب التالية وفقاً لطبيعة النشاط.

أولاً : تقسيم المرحلة المعينة إلى مجموعة من المراحل الفرعية:

إن الأسلوب البسيط للتغلب على مشكلة تعدد الأنشطة داخل المراكز المختلفة، هو تقسيم كل مركز منها إلى مجموعة مراكز فرعية بحيث تختص كل مرحلة فرعية أو مركز فرعي بمنتج معين أو مجموعة شبه متجانسة من الخدمات، على أنه إذا تعذر تحقيق ذلك التقسيم في التطبيق العملي أو إذا كان المركز الفرعي رغم هذا التقسيم يؤدي مجموعة متعددة من الخدمات، فإن الأمر يتطلب تحويل تلك الخدمات المتعددة إلى وحدات تكلفة متجانسة وهذا ينقلنا إلى الطريقة الثانية لمعالجة تعدد الخدمات داخل مركز التكلفة المعين.

ثانياً طريقة الوحدة النسبية **Relative Unit Value (RUV)**

وتهدف هذه الطريقة إلى تحويل وحدات النشاط المتعددة داخل كل مركز من مراكز النشاط الخدمي إلى وحدات تكلفة متجانسة وذلك عن طريق تحديد القيمة النسبية لكل وحدة من الوحدات المختلفة. ويستخدم هذا الأسلوب للتغلب على مشكلة تعدد الأنشطة داخل الأقسام وحينئذ يجب توفر الشروط التالية:

١- أن تكون جميع عناصر التكاليف متأثرة بمتغير واحد فقط، أو على الأقل ارتباط نسبة كبيرة من مجموع تلك التكاليف متغير واحد.

٢- أن يكون لهذا المتغير تأثير متساو تقريباً على جميع عناصر التكاليف.

أما في حالة وجود أكثر من متغير واحد يؤثر في عناصر التكاليف أو أن تأثير ذلك المتغير في عناصر التكلفة الثلاثة غير متساو، كأن يكون ارتباط الأجور ومصاريف التشغيل الأخرى بالزمن كبيراً ولكن ارتباط المواد بالزمن أقل، ففي هذه الحالة لا تصلح هذه الطريقة كأساس لقياس تكلفة الخدمات المتعددة.

إلا أنه إذا تحقق هذان الشرطان فإنه باستخدام الأوزان المرجحة [كزمن تأدية الخدمة المباشر] يمكن تحويل وحدات النشاط الخدمي المتعدد إلى وحدات تكلفة متجانسة، ولاشك أن هذه الطريقة تمثل حلاً عملياً لمشكلة تعدد المنتجات [٥٤] ويمكن تطبيقها بالنسبة لكثير من الوحدات الخدمية.

وسنبين فيما يلي كيفية استخدامها في حالة تأثر عناصر التكاليف بالزمن اللازم لتأدية الخدمات.

يتطلب استخدام هذا الأسلوب في هذه الحالة تحديد زمن متوسط لتأدية كل نوع من أنواع الخدمة التي تؤدى داخل مركز التكلفة المعين، وذلك باستخدام دراسات الزمن والحركة حيث تقسم كل خدمة إلى عناصر العمل الفردية المكونة لها والزمن المتوسط لكل عنصر عمل يتم تحديده وبإضافة أزمنة العنصر المتوسط لكل خدمة ينتج الزمن الكلي اللازم لتأدية تلك الخدمة.

وبمجرد تحديد الزمن المتوسط لكل خدمة في ظل جميع الظروف [ورديات عمل مختلفة مثلاً، أو تأدية الخدمة في ظروف عمل عادية أو في ظروف عمل عاجلة أو اضطرارية ..الخ]، فإن الخدمة التي تؤدى بأقصر زمن في المتوسط في ظل أية ظروف تختار تقريباً كأساس، وجميع الأزمنة الأخرى تقسم على هذا الأساس للحصول على قيم الوحدة النسبية لجميع الخدمات.

إن المشكلة الثانية لطريقة قيمة الوحدة النسبية تتعلق بتحديد تكلفة الزمن المطلوبة لتأدية كل خدمة، وستكون قيمة الزمن اللازم لتأدية الخدمة دالة لثلاثة متغيرات متبادلة هي:

١- التكاليف السنوية الكلية لتشغيل القسم.

٢- العدد السنوي للخدمات المؤداة لكل نوع من أنواع الخدمة.

٣- الأهداف السعرية والربحية للإدارة.

ونبين فيما يلي كيفية استخدام هذه الطريقة في صورة رمزية.

ت ك ر = التكلفة السنوية الكلية بالقسم لتشغيل كل نوع من أنواع الخدمات ر حيث تشير ر إلى نوع معين الخدمة)

ت ر = تكلفة وحدة الخدمة من النوع ر.

ح ر = الحجم السنوي للخدمة من النوع ر.

ق و س ر = قيمة الوحدة النسبية للخدمة من النوع ر [على أساس الزمن مثلاً].

جـ ر= المقدار القيمي بالجنيه لكل وحدة نسبية.

ن = عدد الأنواع المختلفة من الخدمات التي تؤدى داخل القسم المعين، عندئذ فإن:

$$\sum_{ر=1}^{ن} ت ك_ر = ت_ر ح_ر \qquad (١)$$

وحيث أن :

$$ت_ر = ق و س_ر \times جـ_و \qquad (٢)$$

وبالتعويض عن ت ر في المعادلة (١) ينتج أن :

$$ت ك_ر = \sum_{ر=1}^{ن} ق و س \times جـ_و \times ح_ر \qquad (٣)$$

والمتغير المجهول في المعادلة رقم (٣) هو جـ و وهو الذي نحاول الوصول إليه. حيث أن الجانب الأيمن في المعادلة (٣) هو التكلفة السنوية الكلية للقسم، وأن ق و س ر [قيمة الوحدة النسبية لكل منتج خدمي] يمكن تحديدها من دراسة الزمن السابق وصفها. والحجم السنوي لكل خدمة [ح ر] إما أن يكون معروفاً أو يتم التنبؤ به اعتماداً على البيانات الفعلية [التاريخية] أو المخططة [مستقبلاً]، ومن الطبيعي عند توافر هذه البيانات فإنه يمكن التعويض في المعادلة السابقة للوصول إلى القيمة النقدية لكل وحدة من وحدات القيمة النسبية، وأخيراً فإنه باستخدام هذه القيمة النقدية يمكن تحديد تكلفة الخدمة عن طريق الضرب في قيمة الوحدة النسبية، وذلك على النحو الذي سنوضحه في المثال التالي:

نفترض أن قسم معين في إحدى جهات الوحدات الخدمية يؤدي ثلاثة أنواع من الخدمات هي ١ ، ٢ ، ٣ وأنه عن طريق دراسة الزمن الكلي من هذه الخدمات الثلاث وجد أن الزمن المتوسط لتأدية كل خدمة على النحو التالي:

الزمن المتوسط [بالدقائق]	نوع الخدمة [ر]
٦٠	١
٢٠	٢
٤٠	٣

وأن الحجم السنوي لكل خدمة كالآتي:

الحجم السنوي المقدر [ح ر)	نوع الخدمة [ر]
٢٠٠٠٠	١
٥٠٠٠٠	٢
٣٠٠٠٠	٣

وأن التكاليف السنوية للقسم ٣٤٠٠٠ جنيه.

من البيانات السابقة يتضح أن الخطوة الأولى هي تحديد قيمة الوحدة النسبية وذلك بقسمة الزمن المتوسط لكل خدمة على ٢٠ [أقل زمن] وبذلك تكون قيمة الوحدة النسبية لكل خدمة كالآتي:

قيمة الوحدة النسبية [ق و س ر]	نوع الخدمة [ر]
٣	١
١	٢
٢	٣

ويمكن عندئذ إعداد الجدول التالي لاستخراج [المقدار القيمي لكل وحدة]:

ح ر × (ق و س ر)	حـر	ق و س ر	ر
٦٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٣	١
٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	١	٢
٦٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢	٣

١٧٠٠٠٠ = (ح ر × ق و س ر)

وبالتعويض في المعادلة التالية:

$$\sum_{ر=١}^{٣} ت\,ك_{ر} = (ح_{ر} \times ق\,و\,س_{ر}) \times جـ_{و}$$

$$٣٤٠٠٠ = ١٧٠٠٠٠ \times جـ_{و}$$

والتي منها :

$$جـ_{و} = \frac{٣٤٠٠٠}{١٧٠٠٠٠} = ٠,٢٠٠ \text{ لكل وحدة}$$

وعلى ذلك فإن:

تكلفة الوحدة من الخدمة:

١ = ٠,٢٠٠ × ٣ = ٠,٦٠٠ جنيه.

٢ = ٠,٢٠٠ × ١ = ٠,٢٠٠ جنيه.

٣ = ٠,٢٠٠ × ٢ = ٠,٤٠٠ جنيه.

وفيما يلي بعض الملاحظات المتعلقة باستخدام هذا الأسلوب:

١- إذا كان عدد الأنواع المختلفة من الخدمات داخل القسم المعين كبيراً فإن طريقة قيمة الوحدة النسبية تفقد مرونتها وجاذبيتها إلا إذا كان من الممكن حل هذه المعادلات السابقة بسرعة. وباستخدام الحاسب الإلكتروني لهذا الغرض فإن الإدارة يمكن أن تفحص بسهولة تأثير المتغيرات في التكاليف السنوية لكل خدمة معينة أو مجموعة من الخدمات، كما أن تحليل الانحدار أو أي أساليبَ أخرى مناسبة يمكن استخدامها للتنبؤ بالحجم المستقبل لكل خدمة.

٢- إذا قررت الإدارة أن تخطط لمقدار معين من الأرباح لقسم ما فإنه عندئذ يحل الإيراد السنوي الكلي المخطط [ع ك] محل التكلفة الكلية [ت ك] في المعادلة (٣) .. للوصول إلى جـ و.

٣- إن طريقة قيمة الوحدة النسبية توزع التكاليف على أساس الاختلاف في الزمن لكل خدمة مع أن هناك بعض مكونات التكلفة يمكن توزيعها بطريقة أكثر منطقية طبقاً لأسس أخرى [المواد مثلاً على أساس الاستخدام الفعلي المتوقع]. ومعنى ذلك أن طريقة قيمة الوحدة

النسبية تضحي بدرجة من الدقة للاقتصاد في المجهود والوقت اللازم لتحديد التكلفة، على أن مدى التقريب يمكن تحديده بفحص كل عنصر تكلفة ودراسة أفضل الأسس المنطقية لتوزيعه، وعناصر التكلفة التي لا يمكن توزيعها طبقاً للزمن سوف تساهم في السمة التقريبية للنتيجة والنسبة المئوية لمساهمة هذه المكونات إلى التكلفة الكلية سوف يكون مؤشراً لمدى التقريب بمعنى أنه إذا كانت تكلفة أحد الأقسام في مشروع خدمي ١٠٠٠ جنيه تتمثل في .

أجور عمالة مباشرة [يمكن توزيعها على أنوع الخدمات على ٨٠٠ جنيه أساس زمن تأدية الخدمة المباشرة].

مواد ومصاريف أخرى [منها ١٠٠ جنيه يمكن توزيعها على ٢٠٠ جنيه أنواع الخدمات على أساس الزمن].

فإنه عند استخدام طريقة قيمة الوحدة النسبية في توزيع مبلغ ١٠٠ جنيه التي لاترتبط بالزمن على أنواع الخدمات نذكر أن هناك تقريباً ١٠% [١٠٠/١٠٠٠ × ١٠٠].

والخلاصة أن طريقة قيمة الوحدة النسبية تمثل محاولة لتخصيص التكاليف على الخدمات غير المتجانسة عن طريق تحقيق قدر من التجانس بالنسبة لهذه الوحدات، وسيتوقف استخدامها على الإمكانيات المتاحة لتوفير البيانات المطلوبة لها، والاستخدامات المتوقعة للبيانات ودرجة التقريب المقبولة في توزيع التكاليف على الخدمات المختلفة.

على أنه في حالة ما إذا كانت نسبة التقريب مرتفعة [٤٠% مثلاً] فإنه يفضل التحول إلى مدخل آخر لقياس تكلفة الخدمات المتعددة داخل مركز التكلفة المعين ويأخذ في الحسبان ارتباط عناصر التكاليف المختلفة بعدة متغيرات:

ثالثاً طريقة تعدد قيم الوحدات النسبية:

في حالة ارتباط عناصر التكاليف المختلفة بأكثر من متغير واحد فيجب أن يتم ربط كل عنصر أو كل مجموعة من عناصر التكاليف بذلك المتغير الذي ترتبط به هذه المجموعة ومن ثم يصبح لدينا عدة أسس لتحويل وحدات الخدمات المتعددة إلى وحدات متجانسة.

وعلى ذلك قد يستخدم الزمن [ساعات العمل المباشر] كأساس للترجيح بالنسبة للعمالة المباشرة. أما بالنسبة للمواد فإنه يمكن إجراء الترجيح على أساس الوزن أو العدد أو الحجم أو على أساس دراسة معملية لتحديد الاستخدام النسبي لكل منتج خدمي من تكلفة المواد ويستخدم أساساً ثالثاً أو عدة أسس أخرى مناسبة بالنسبة للمصروفات الأخرى.

وعموماً يتطلب استخدام هذا الأسلوب للتغلب على مشكلة تعدد الأنشطة داخل الأقسام ضرورة تكوين مجموعات من عناصر التكاليف [على سبيل المثال: تكلفة العمالة، وتكلفة المواد، والمصاريف الأخرى]، ويكون معيار التقسيم في هذه الحالة هو مدى ارتباط كل عنصر من عناصر التكاليف بالمتغير الذي له أكبر تأثير على التقلب في مقدار تكلفة هذا العنصر، ويتم تجميع عناصر التكلفة التي ترتبط بنفس المتغير في مجموعة معينة. ومن ثم يمكن

استخدام ذلك المتغير لتحويل الخدمات المتعددة إلى وحدة تكلفة متجانسة بالنسبة لمجموع تكاليف تلك المجموعة، وهكذا بالنسبة لسائر مجموعات التكاليف.

وسنوضح كيفية تطبيق هذا الأسلوب بالمثال التالي:

نفترض أن أحد الأقسام في مشروع خدمي ينتج ثلاثة أنواع من الخدمات هي أ ، ب ، جـ وأن تكاليف هذا القسم أمكن تجميعها في مجموعتين حسب ارتباطها بمتغير معين:

- تكلفة العمالة ومصاريف التشغيل الأخرى ٣٤٠٠ جنيه
- تكلفة المواد ١٨٠٠٠ جنيه

وبفرض أن تكلفة العمالة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بساعات العمل المباشر، بينما تكلفة المواد ترتبط بحجم المادة الخام مقاسة بالسنتيمترات المربعة، وأنه أمكن تحديد الزمن وحجم العمالة لكل خدمة على النحو التالي:

حجم المواد	الزمن المتوسط (بالدقائق)	نوع الخدمة (ر)
١٠٠	٦٠	ا
٥٠	٢٠	ب
٣٠	٤٠	ج

فمن البيانات السابقة يمكن تحديد قيمة الوحدة النسبية لكل خدمة بالنسبة لكل مجموعة تكاليف، وذلك بقسمة المتوسط لكل خدمة على ٢٠ (أقل زمن) وقسمة حجم الموارد على ١٠ (أقل حجم) وبذلك تكون قيم الوحدات النسبية على النحو التالي:

قيمة الوحدة النسبية (بالنسبة لحجم المواد)	قيمة الوحدة النسبية (بالنسبة للزمن)	الخدمة (ر)
١	٣	ا
٥	١	ب
٣	٢	ج

ويمكن عندئذ إعداد الجداول التالية لتحديد تكلفة كل خدمة:

جدول (١) يوضح تكلفة العمالة ومصاريف التشغيل الأخرى

نوع الخدمة	(١) القيم النسبية (وحدات الترجيح) زمن	(٢) كمية الخدمة (وحدة)	(٣) مجموع الوحدات مرجحة بالقيم النسبية (١)×(٢)	(٤)[3] تكلفة الوحدة المرجحة	(٥) تكلفة الخدمات (٣)×(٤)	(٦) تكلفة وحدة الخدمة من كل نوع (٥)÷(٢)
ا	٣	٢٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٠,٢	١٢٠٠٠	٠,٦
ب	١	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٠,٢	١٠٠٠٠	٠,٢

[3] تكلفة الوحدة المرجحة = تكلفة المجموعة ÷مجموع الوحدات المرجحة بالقيم النسبية

بالنسبة لتكلفة العمالة = ٣٤٠٠٠÷١٧٠٠٠٠=٠,٢ جنيه لكل وحدة خدمية مرجحة بالزمن.

بالنسبة لتكلفة المواد = ١٨٠٠٠÷٣٦٠٠٠٠=٠,٠٥ جنيه لكل وحدة خدمية مرجحة بالحجم.

ج	٢	٣٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٠,٢	١٢٠٠٠	٠,٤
المجموع			١٧٠٠٠٠	٠,٢	٣٤٠٠٠	

جدول (٢) يوضح تكلفة المواد

نوع الخدمة	(١) القيم النسبية (وحدات الترجيح) حجم المواد	(٢) كمية الخدمة (وحدة)	(٣) مجموع الوحدات مرجحة بالقيم النسبية (١)×(٢)	(٤) تكلفة الوحدة المرجحة	(٥) تكلفة الخدمات (٣)×(٤)	(٦) تكلفة وحدة الخدمة من كل نوع (٥)÷(٢)
ا	١	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٠,٠٥	١٠٠٠	٠,٠٥
ب	٥	٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٠,٠٥	١٢٥٠٠	٠,٢٥
ج	٣	٣٠٠٠٠	٩٠٠٠٠	٠,٠٥	٤٥٠٠	٠,١٥
المجموع			٣٦٠٠٠٠	٠,٠٥	١٨٠٠٠	

جدول (٣) التكلفة الكلية لوحدة الخدمة من كل نوع

نوع الخدمة	تكلفة العمالة و	تكلفة المواد لكل	اجمالى التكلفة لكل وحدة

	المصاريف لكل وحدة	وحدة	خدمة
ا	٠,٦	٠,٠٥	٠,٦٥
ب	٠,٢	٠,٢٥	٠,٤٥
ح	٠,٤	٠,١٥	٠,٥٥

ويشترط لاستخدام طريقة تعدد قيم الوحدات النسبية توافر الظروف التالية:

١- أن تتأثر عناصر التكاليف داخل المجموعة المعينة بمتغير واحد.

٢- أن يكون اهذا المتغير تأثير متساو تقريباً على جميع عناصر التكاليف داخل المجموعة.

وأرى عدم استخدام هذه الطريقة في حالة تعدد العمالة والموارد الداخلة في إنتاج كل منتج خدمي تعدداً كبيراً، ذلك لأن هذا التعدد سيخل بالشروط السابق ذكرها. فتعدد المواد الداخلة في تكوين المنتج الخدمي المعين يؤدي إلى أن مجموعة التكاليف الخاصة بالمواد سوف تتأثر بأكثر من متغير أو قد يكون تأثير هذا المتغير ليس واحداً على جميع عناصر تكاليف المواد. وينطبق نفس الأمر على تعدد أنواع العمالة الداخلة في إنتاج أو تأدية الخدمة المعينة بالإضافة إلى أن هذا التعدد يجعل مهمة قياس الزمن المتوسط لكل خدمة أمر صعباً. لذلك يفضل في هذه الحالة التحول إلى نظام تكاليف الأوامر- وهو النظام الذي سأتناوله في الفرع التالي:

٣-٢ نظام تكاليف الأوامر في الوحدات الخدمية:

تتسم بعض أنشطة الخدمات بأنها تتعلق بوظائف غير روتينية كما أنها غير متكررة، وتتمثل المشكلة الرئيسية في مجال قياس تكلفة لكل الأنشطة في صعوبة تخصيص تلك التكاليف على الخدمات المؤداة لتحديد تكلفة كل خدمة أو مهمة وذلك باستخدام نظام الأوامر المطبق على الأنشطة الصناعية.

> "وترجع هذه الصعوبة إلى التعدد الكبير في المهام والخدمات المؤداة داخل مركز التكلفة لمشروعات الخدمات بالإضافة إلى انخفاض قيمة الموارد المستخدمة نسبياً في كل خدمة بالمقارنة بالموارد المستخدمة في الأنشطة الصناعية".

إلا أن هناك بعض الخدمات التي يكون حجم العمل في كل مركز بها كبير والموارد المستخدمة في إنجازه كبيرة ومن ثم يمكن تخصيص التكاليف عليها على أساس نظام الأوامر حيث أن كبر حجم العمل وكبر حجم الموارد المستخدمة في كل أمر شغلة يبرر استخدام نظام الأوامر في تلك الأنشطة.

وهذه الطريقة يمكن أن تنتج أرقاماً أكثر تفصيلاً ودقة للتكاليف الوظيفية بالمقارنة بأية طريقة أخرى لتحديد التكاليف. إلا أنه يلاحظ أن هذه الطريقة تتطلب وقتاً ومجهوداً كبيرين الأمر الذي يحتم عدم استخدامها إلا إذا كان هناك مبرر لذلك من الناحية الاقتصادية، وبعبارة أخرى في حالة زيادة المنافع التي

تحصل عليها المنشأة عن النفقات اللازمة لإدارة النظام أو عدم وجود وسائل أخرى أقل نفقة للحصول على البيانات.

ويجمع العديد من الكتاب على أن طريقة تكاليف الأوامر هي أكثر الطرق ملاءمة لأنشطة الخدمات العامة نظراً لسرعة تغير الخدمات وتنوعها وتزايدها مما يجعل ثبات العمليات التي تجرى في كل مرحلة وملاءمتها لاحتياجات كل هذه الخدمات في تنوعها الحاضر والمستقبل أمراً صعباً من الناحية الفنية وهذا من شأنه أن تنطلق الخدمات كل منها على حدة حسب طريقها الفني ومستلزماتها الخاصة، الأمر الذي يتطلب ضرورة قيام نظام محاسبة التكاليف بمتابعة الخدمة ذاتها مباشرة والمحاسبة على تكاليفها من العناصر المختلفة في الأقسام بدلاً من حصر تكلفة المرحلة وقسمتها بالتساوي على الخدمات التي تمر فيها.

وكما بينا فإن منشآت الخدمة تتسم بعدم تجانس خدماتها من فترة لأخرى وبالتالي فإن الاحتياجات اللازمة لكل خدمة تختلف بالتالي" كما أن الخدمة التي قد يطلبها شخص معين قد تختلف مواصفاتها عن تلك التي يطلبها عملاء آخرون" ومن ثم فإن هناك حاجة ماسة لنظام يتم فيه تخصيص عناصر التكاليف لكل أمر إنتاجي خدمي كل على حدة.

ففي برامج الصيانة مثلاً يتم تطبيق نظام تكاليف الأوامر الإنتاجية حيث يصدر أمر تشغيل خاص لكل أمر صيانة معين، مهما كان عدد العمليات المطلوبة من سمكرة أو لحام أو تشحيم أو غير ذلك طالما أنها جميعاً لخدمة واحدة في مجموعها. كما يطبق نظام الأوامر في منشآت النقل العام حيث

يصدر أمر تشغيل لكل سيارة للقيام برحلة معينة فتجمع تكاليف هذا الأمر على حدة. ليعبر المجموع عن تكلفة هذه الخدمة المحددة بالذات. وبتوزيعها على عدد وحدات الخدمة [طن كيلو متري] أو [راكب كيلو متري] ينتج تكلفة الوحدة. كما يطبق نفس النظام في المستشفيات حيث يستفيد المريض بالعديد من الخدمات الوسيطة [فحوصات بالمعمل والأشعة وخدمات غرف العمليات] تحمل في النهاية سلسلة من التجميعات تختلف حسب نوع المرض ومن ثم يصدر أمر تشغيل لكل أمر تكلفة لإنتاج عدد معين من الفحوصات أو الاختبارات ويعتبر كل أمر من تلك الأوامر بمثابة وحدة مستقلة وتحسب تكلفتها كل على حدة ثم يتم تجميعها وتحميلها على وحدة التكلفة مريض [بتشخيص معين]/ يوم.

وبنفس الطريقة يمكن تطبيق طريقة محاسبة تكاليف الأوامر الإنتاجية في منشآت السينما والصحافة ووكالات الأنباء ومنشآت الخدمات المهنية [الاستشارات الهندسية والمحاماة والمحاسبا والمراجعة] ووحدات الإدارة المحلية والمطاعم، حيث يتم تحديد الخدمة ثم يتابع مرورها في مراكز التكلفة المعينة اليت تستلزمها عملية إنتاج الخدمة وتحمل بنصيبها من تكلفة كل مركز حسب مقدار ما استفادته الخدمات من تلك التكاليف.

وهناك العديد من المزايا التي يمكن أن تعود على مشروعات الخدمات من تطبيق نظام تكاليف الأوامر لعل أهمها:

١- توفير المقدرة على تحديد الربح أو الخسارة لكل أمر إنتاجي.

٢- المساعدة على تحسين أساليب التقدير مع تأكيد أكبر على أن كل أمر سوف يغل ربحاً مناسباً.

٣- المقدرة على تقييم الأداء بطريقة أفضل وأكثر تحديداً للمسئولية.

ويؤيد الكثير من الكتاب أيضاً هذا الاتجاه ، إذ يرون أن السمة الرئيسية لمنشآت الخدمات هي أن خدماتها تؤدى طبقاً لنظام الأوامر حيث نجد أن كل أمر مستقل ومنفصل عن أية أوامر أخرى وعادة له مقدار مختلف عن التكلفة التي تخصص عليه، وعلى ذلك فالمنتج الخدمي يمكن بل يجب التعرف عليه وتحديد تكلفته مستقبلاً وذلك لتحديد تكلفة العمل المنجز لكل أمر أو لكل عميل، وهذا يعني باختصار أن منشآت الخدمات تتطلب درجة كبيرة من التحليل والتفصيل للتكاليف أكثر مما يتطلبه نظام تكاليف المراحل. فضلاً عن أن إجراءات تكاليف المراحل المستمرة لا تناسب المشروع الخدمي الذي لا يتم فيه الإنتاج على نطاق واسع ومستمر وحيث تكون وحدات الإنتاج غير متجانسة.

على أنه يمكن تخفيض عدد أوامر الإنتاج في بعض خطو النشاط التي قد تتعدد فيها الخدمات ولكن الاختلاف بينها قد يكون بالنسبة لناحية أو ناحيتين من الخصائص، ومن المناسب عندئذ استخدام نظام تكاليف المجموعات Batch Cost System بحيث تم تجميع مجموعة من الخدمات شبه المتجانسة في مجموعة واحدة مما يسمح بتقليل العدد في أنواع الخدمات وحصرها في أضيق نطاق، وحيث تعتبر كل مجموعة بمثابة أمر تشغيل يتم تحديد تكلفته على حدة عن طريق التخصيص المباشر على كل أمر [مجموعة خدمات] على حدة. أما العناصر غير المباشرة فتحمل على المجموعات باستخدام معدلات التحميل المناسبة. ولاشك أن اختيار معدل التحميل المناسب يتوقف على ظروف التشغيل الفعلية للقسم ودراسة معامل الارتباط بين التكاليف الإضافية للقسم والمتغيرات

المختلفة [مواد مباشرة، أجور مباشرة، ساعات عمل يدوية أو آلية أو أية وحدات عمل مناسبة]. واختيار معدل التحميل الذي يكون معامل ارتباطه أكبر من معامل ارتباط المعدلات الأخرى. وفي حالة الرغبة في زيادة التحليل فإن تكلفة المجموعة يمكن إعادة توزيعها على الخدمات المتعددة داخل المجموعة باستخدام طريقة قيمة الوحدة النسبية السابق مناقشتها.

ويلاحظ أن استخدام نظان تكاليف الأوامر يكون مناسباً في حالة تعدد أنواع المواد الداخلة في تكوين الخدمة أو تعدد أنواع العمالة التي تساهم في إنتاجها مع إمكانية لضم مجموعة من الخدمات شبه المتجانسة في مجموعات لتحديد عدد الخدمات التي يتم تخصيص عناصر التكلفة المباشرة عليها.

على أنه إذا تعددت أنواع الخدمات تنوعاً كبيراً مع صغر حجم الموارد المستخدمة في كل نوع من أنواع الخدمات بحيث تكون عملية التخصيص المباشر على كل خدمة أو مجموعة خدمات تمثل جهدا كبيراً أو غير اقتصادية، فإن أفضل أسلوب في هذه الحالة للقياس هو ذلك الذي يعتمد على العينات كما سنوضحه في الفرع التالي.

٣-٣ قياس التكلفة باستخدام العينات الإحصائية في الوحدات الخدمية:

يهدف هذا المبحث إلى عرض للمدخل الإحصائي في قياس الخدمات، وهو مدخل قابل للتطبيق العملي بسهولة كما أنه يسمح للمحاسبين بأن يحولوا أنواع معينة من التكاليف يطلق عليها حالياً المصروفات الإضافية إلى مصروفات مباشرة.

مشكلة التجميع في قياس التكلفة:

يعرف القياس التجميعي على أنه "أي قياس ينتج من اثنين أو أكثر من المقاييس التفصيلية" فعلى سبيل المثال فإن :

$ص = د (س_{١}، س_{٢}، ... س_{ن})$

حيث ص تمثل قياساً تجميعياً [تكلفة خدمة معينة مثلاً] عند معرفة المقاييس التفصيلية [$س_{١}$، $س_{٢}$، ... $س_{ر}$] التي تتحدد ص بدلالتها.

والدالة يطلق عليها دالة تجميعية لمتغيرات مستقلة.

إن معرفة $س_{١}$، $س_{٢}$، ... $س_{ن}$ يمدنا بمعلومات أكثر من معرفة ص فقط، فمثلاً معرفة تكلفة المواد الخام والعمالة والمصروفات الأخرى اللازمة لتأدية هذه الخدمة وهذه المعرفة تكون أكثر أهمية إذا كانت المقاييس التفصيلية لا يمكن استنتاجها من معرفة ص وبفرض أن الدالة معروفة.

وهناك حالتان تجميعيتان يمكن أن ينشأ في القياس المحاسبي هما:

١- قياس التكلفة التجميعية [ص] فقط في التقرير المحاسبي على الرغم من أن التكاليف $س_{١}$، $س_{٢}$، ... $س_{ن}$ قد تكون معروفة، لأن معرفة الناتج ص يمدنا بمعلومات كافية للمشكلة موضوع البحث، ومن ثم فإن ذكر $س_{١}$، $س_{٢}$ ، ... ، $س_{ن}$ في التقرير قد يجعل الأمر صعباً أو غير ضروري . فمثلاً في التقارير المحاسبية للأطراف الخارجية فإنه يكفي تقرير عناصر التكلفة بصفة تجميعية دون محاولة توزيعها على مراكز التكلفة [حيث يمثل تكلفة كل مركز مقياس تكلفة

تفصيلي] باعتبار أن هذا التفصيل قد يجعل الأمر صعباً بالنسبة للمستويات الإدارية العليا أو يمثل أمراً غير ضروري بالنسبة لهم.

٢- قياس التكلفة التجميعي [ص] فقط يحدد ويتم التقرير عنه عندما تكون س١، س٢،...، سن غير معروفة، وهذا يحدث عندما لا يستطيع النظام المحاسبي التقليدي أن يوفر القياس التفصيلي للتكلفة لن أعباء تتبع تدفق الموارد على وحدات قياس تفصيلية تزيد من أعباء تتبعها على وحدات قياس تجميعية. ومن ثم فإن أنظمة التكاليف في هذا الحالة تكتفي بمعلومات تجميعية سواء كان التجميع لعدة أنشطة أو لفترات معينة أو لمجموعة من الخدمات. ويهدف البحث هنا إلى دراسة مشكلة التجميع الثانية عن طريق محاولة استخدام بعض الأساليب المعينة للحصول على مقاييس تفصيلية لتكلفة الأنواع المختلفة من الخدمات.

مقاييس التكلفه المرتكزة على العينة العشوائية:

إن طرق المعاينة الإحصائية التي تستخدم التقريب الطبيعي للتوزيع ذي الحدين قد تعرضت لدراسات كبيرة في الهندسة الصناعية تحت عنوان "معاينة العمل" Work Sampling لأغراض معاينة تأخيرات العمل، ومعاينة العمل تمثل حالياً أسلوباً يمكن تطبيقه بكفاءة في كثير من مشروعات الخدمات عند استخدامه استخداماً سليماً لتحديد تكلفة أنشطة الخدمات المتعددة من عناصر التكلفة المختلفة بدون الحاجة إلى عمل مشاهدات مستمرة طوال اليوم أو إجراء

التخصيص المباشر لعناصر التكاليف على الأنشطة الخدمية المتعددة داخل مركز التكلفة المهين. فهي طريقة لتحديد ما يحدث في النشاط كله عن طريق ملاحظة جزء من النشاط.

إن مشروعات الخدمات يمكن أن تستخدم مدخل معاينة العمل، ليس فقط في تحديد تكلفة الخدمات المتعددة، وإنما أيضاً يمكن أن يكون مفيداً في حل العديد من المشاكل، فعلى سبيل المثال فإن معاينة العمل يمكن أن تساعد في دراسة:

١- الزمن المفقود الذي يرجع إلى نقطة الاختناق والعطل.

٢- كفاية القسم أو وحدة العمل.

٣- توزيع عبء العمل والواجبان على مجموعة المستخدمين.

٤- استخدام الزمن أو المعدات.

إن معاينة العمل تمثل طريقة معاينة عشوائية للحصول على معلومات عن نشاط العمل وليس على أساس المشاهدات المستمرة طوال اليوم. وهذا الأسلوب يتطلب استخدام مشاهدات فجائية تتم فقط في أزمنة عشوائية، فهي تعتمد على المبدأ التالي: "إن عدداً مناسباً من العينات للنشاط تؤخذ عشوائية سوف تهيء كل الحقائق التي يجب معرفتها للتشغيل الكلي" والمجتمع الذي تستخرج منه العينة يتكون من فترات زمنية قصيرة [دقائق مثلاً أو ثواني]. ولهذا فإن معاينة العمل يشار إليها أحياناً باصطلاح معاينة الزمن العشوائي Random Time Sampling.

إن إجراءات معاينة الزمن العشوائية يمكن امتدادها إلى أية حال يكون فيها ٢،١،...،نر لبعض الموارد [على سبيل المثال زمن العمل، مواد، قوى محركة، أو غيرها من الموارد] قد تم استخدامها [استنفاذها] في الأنشطة المختلفة.

وعند إجراء المعاينة فإن أية وحدة من وحدات المورد ر [زمن العمل مثلاً] قد تكون مستخدمة في نشاط معين [جـ] مثلاً أو غير مستخدمة في هذا النشاط.

دعنا نفترض أن

[ي] تمثل وحدة واحدة من المورد ر.

[جـ] نشاط معين من أنشطة المشروع المختلفة.

[ع ر ي] = ١ إذا كانت ي قد استهلكت في النشاط، جـ، ع ر ي = صفر خلافاً لذلك، عندئذ فإن نسبة مشاهدة المورد ر مستنفذة في النشاط [جـ] = ع ر ي ÷ نر

[أي أن مجموع عدد المرات التي تم فيها مشاهدة المورد ر مستنفد في النشاط جـ] مقسوماً على عدد الوحدات الكلية للمورد ر.

فإذا فرضنا أن :

بر جـ = النسبة من المورد ر المستخدم في النشاط جـ.

وبناء عليه لا يمكن تعميم النتائج التي وصلنا إليها باستخدام هذا التقدير، ولهذا فإنه من المستحسن الوصول إلى هذه القيمة في شكل مدى يمكن أن يقع

في خلاله الوسط الحسابي للمجتمع بدرجة ثقة معينة، ومن الناحية الإحصائية فإنه كلما زادت درجة الثقة المطلوبة كان من الضروري توسيع ذلك المدى.

وتحسب حدود الثقة الدنيا والعليا كالآتي:

الحد الأعلى لفترة الثقة = ب + ٢,٥٨ [خ م] بمستوى ثقة ٩٩% [٣]

الحد الأدنى لفترة الثقة = ب − ٢,٥٨ [خ م] بمستوى ثقة ٩٩% [٤]

أما إذا أردنا تحديد الحدود القصوى والدنيا بدرجة ثقة ٩٥ % فإن :

الحد الأعلى لفترة الثقة = ب + ١,٩٦ [خ م] بمستوى ثقة ٩٥% [٥]

الحد الأدنى لفترة الثقة = ب − ١,٩٦ [خ م] بمستوى ثقة ٩٥% [٦]

ولاشك أن استخدام العينات بدلاً من المجتمع الأصلي ينطوي على درجة معينة من الخطأ. ويتحدد الخطأ المعياري لتقدير النسبة من العينة باستخدام الصيغة التالية.

$$\text{الخطا المعيارى} = \sqrt{\frac{ح\,(١-ح)}{ن}} \qquad [٧]$$

حيث ح تمثل نسبة وقوع الحدث، ١−ح تمثل نسبة عدم وقوع الحدث.

وبوضع ح = $\hat{ب}$ ر جـ [أي نسبة استخدام المورد ر في النشاط جـ]، فإن:

$$\sqrt{\frac{\hat{ب}_{رجـ}\,(١-\hat{ب}_{رجـ})}{ن}} \qquad [٨]$$

ولا يشترط لصحة هذا الحساب إلا أن تكون كل من $\hat{ب}$ ر جـ، ١ − $\hat{ب}$ ر جـ أكبر من الصفر وإلا كان الناتج كله صفراً.

وبإعادة صياغة المعادلتين [٣]، [٤] [تحديد الحدود الدنيا والقصوى بدرجة ثقة ٩٩% فإن الحد الأعلى لنسبة استخدام المورد الحقيقي بـرجـ بدرجة ثقة [٩٩%].

$$= \text{ب}_{(\text{رب، رجـ})} \sqrt{\hat{\text{ب}}_{\text{رجـ}} \,(1 - \hat{\text{ب}})} \qquad [٩]$$

الحد الأدنى لنسبة استخدام الموارد الحقيقية بـرجـ [بدرجة ثقة ٩٩%].

$$\wedge \qquad = \text{ب}_{(\text{رب، رجـ})} \sqrt{\hat{\text{ب}}_{\text{رجـ}} \,(1 - \hat{\text{ب}})} \qquad [١٠]$$

فإذا كان حجم العينة معروفاً [١٠٠ مشاهدة مثلاً] وكانت نسبة استخدام المورد ر في النشاط جـ من واقع العينة ٠,٢ فإنه يمكن القول بدرجة ٩٩% أن هذه النسبة في المجتمع الأصلي: $\sqrt{\frac{٠,٢ \times ٠,٨}{١٠٠}}$

$= ٠,٢ \pm ٢,٥٨ \times ٠,٤$

$= ٠,٢ \pm ٠,١٠٣٢$

ومعنى هذا يعني أن النسبة في المجتمع الأصلي ستتراوح بين ٣٠,٣٢%، ٩,٦٨% بدرجة ثقة ٩٩%.

وجدير بالذكر أن الأسلوب السابق للعينات يمثل المعاينة العشوائية البسيطة وإلى جانب هذا الأسلوب فإن هناك خططاً أخرى للمعاينة يمكن للمحاسبة تطبيقها لقياس التكلفة تفصيلياً ومن أمثلة تلك الخطط:

- المعاينة الطبقية.
- والمعاينات الطبقية غير المتساوية.
- والمعاينة النوعية مع احتمالات متساوية.
- والمعاينة النوعية مه احتمالات مختارة متنوعة.
- والمعاينة المرحلية الطبقية.

وتهدف هذه الطرق بصفة عامة إلى ريادة حجم العينة في ظل قيد تكلفة معين مفروض بواسطة الإدارة أو تخفيض تكلفة المعاينة لعدد معين من المشاهدات.

والخلاصة أن هذا المدخل الإحصائي لتحديد التكلفة يمثل أداة نافعة للحصول على معلومات لا توجد عادة في الدفاتر المحاسبية لأن الوصول إليها بالأسلوب المحاسبي التقليدي عن طريق التحصيص المباشر لعناصر التكاليف يكون مكلفاً ومجهداً للغاية وغير اقتصادي على الإطلاق، بينما يتسم استخدام المدخل الإحصائي بالواقعية والسهولة في التطبيق العملي وبأقل تكلفة ممكنة. كما أنه يمكن الجمع بين المدخل المحاسبي والمدخل الإحصائي وذلك مثلاً عن طريق التخصيص المباشر لعناصر التكلفة على مجموعة من الأنشطة الفرعية داخل مركز التكلفة المعين على أن يتم تحديد تكلفة بعض الخدمات المتعددة التي تؤدى داخل كل نشاط فرعي أو تحديد تكلفة بعض الخدمات التفصيلية التي تهتم بها الإدارة بصفة خاصة باستخدام الأسلوب الإحصائي.

الفصل الخامس

نظام تكاليف العمليات

الفصل الخامس

قياس تكلفة العمليات

Operation Costing

١ ـ مقدمة

يعد نظام تكاليف العمليات من الأنظمة المختلطة التى تجمع بين نظامى المراحل والأوامر كما هو موضح في الشكل رقم (١).

شكل رقم (١)

مقارنة نظم قياس التكلفة		
نظام الأوامر	نظام تكاليف العمليات	نظام المراحل
أوامرتمثل منتجات حسب الطلب	عمليات تتطلب مواد مميزة لكل دفعة إنتاج، وعمليات متماثلة	انتاج نمطى كبير في مراحل مستمرة

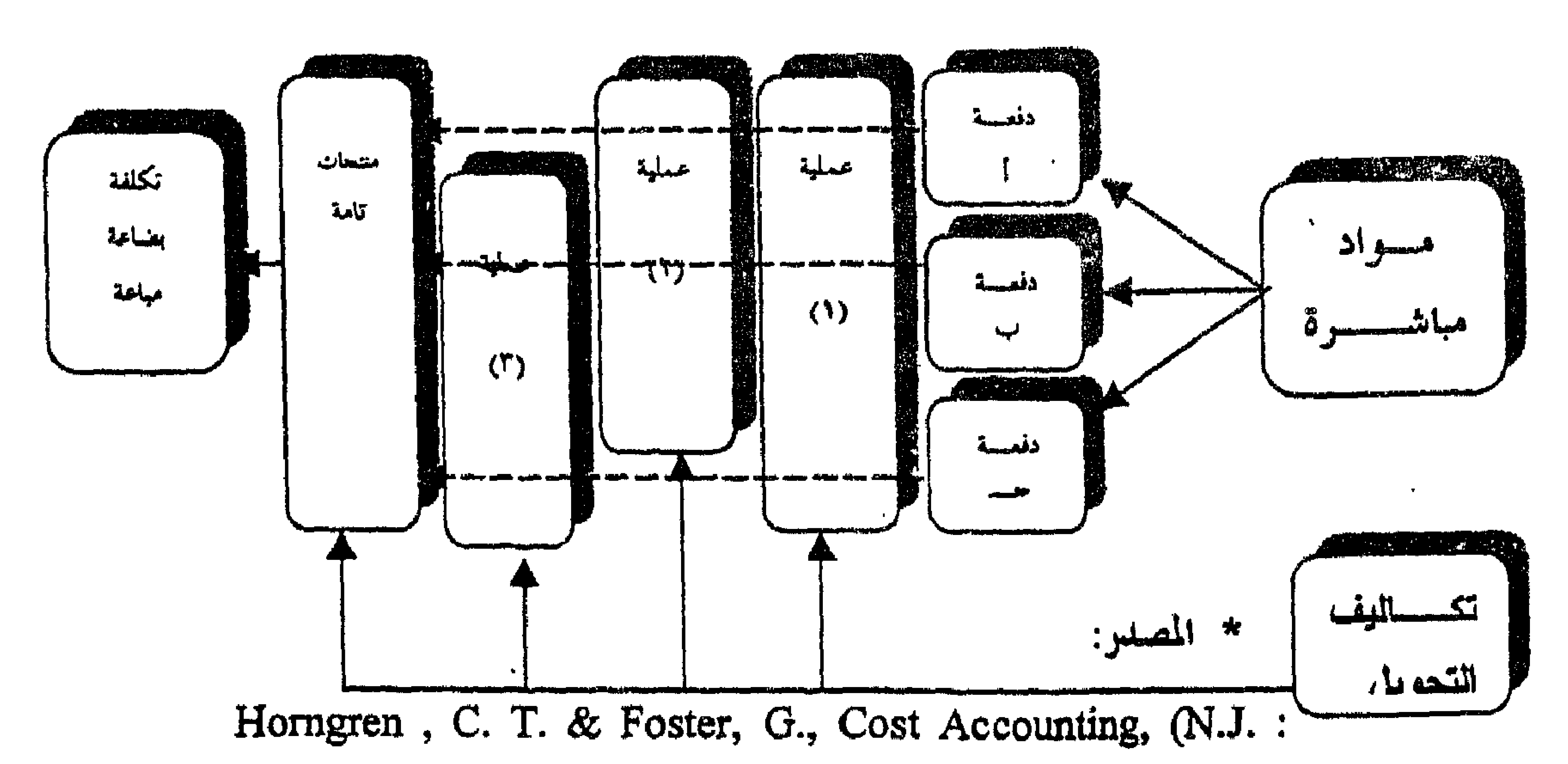
ويستخدم نظام تكاليف العمليات في تصنيع السلع التى تتشابه في بعض الخصائص وتتمايز في بعض الخصائص الأخرى. وتعرف العملية Operation بأنها طريقة نمطية Standardized Method تؤدى بطريقة متكررة. بغض النظر عن الصفات أو الخصائص المميزة للمنتج النهائى. ومن الأمثلة على الصناعات التى تستخدم نظام تكاليف العمليات صناعات الغزل والنسيج وصناعات الملابس الجاهرة والأحذية والعديد من الصناعات الهندسية والإلكترونية.

وبالمقارنة مع نظم التكاليف الأخرى، فإننا نجد أنهى طبقاً لنظام تكاليف العمليات فإن تكاليف العمل المباشر والتكاليف الإضافية المحملة يتم تجميعها (كتكلفة تحويل) لكل عملية على حدة، ثم تحميل هذه التكلفة على جميع الوحدات التى تمر على العملية، باستخدام متوسط وحيد لتكاليف التحويل للوحدة بهذه العملية (وذلك كما يحدث في نظام تكاليف المراحل). أما تكاليف المواد المباشرة فإنها يجب أن ترتبط بشكل محدد مع كل دفعة (تمثل منتجاً معيناً عادة) وبنفس الطريقة المتبعة في نظام تكاليف الأوامر الإنتاجية.

ولتوضيح فكرة نظام تكاليف العمليات فإننا نأخذ على سبيل المثال حالة أحد مصنعي الملابس الجاهزة وتحديداً بدل رجالى، حيث يتم تصميم نموذجاً أساسياً للبدلة ولكن يتم إنتاج دفعات مختلفة تتصف كل دفعة منها باستخدام نوع مختلفة من القماش (صوف، قطن، ....). ومعنى هذا أن جميع البدل سوف تمر بنفس المراحل الانتاجية (ليس هذا شرطاً ضرورياً في نظام تكاليف العمليات، حيث يمكن في صناعات أخرى أن يختلف مسار كل دفعة حيث تمر دفعة على جميع العمليات ودفعة أخرى على عمليات أقل - (شكل ٢) - إلا أن بعض البدل تكون مصنعة من الصوف، والبعض الآخر من القطن أو أى نوع آخر من القماش. وعلى الرغم من الاختلاف الملموس في تكلفة المواد، إلا أنها تمر على نفس العمليات الصناعية. وهذا ما يدعو إلى ضرورة تطبيق أساليب نظام تكاليف الأوامر للمحاسبة عن تكلفة المواد وأساليب ومفاهيم نظام تكاليف المراحل للمحاسبة عن تكلفة التحويل. وفى هذه الحالة فإن تكلفة الأنواع المختلفة من البدل سوف تتحدد آخذاً في الاعتبار أن تكلفة المواد الخام ستختلف حسب نوع البدلة، في حين أن متوسط تكاليف التحويل لكل بدلة سيكون متماثلاً.

شكل (٢)

نظرة كلية لقياس تكلفة العمليات*



* المصدر:

Horngren , C. T. & Foster, G., Cost Accounting, (N.J. : Prentice – Hall, 1991), P. 623.

ويتطلب نظام المحاسبة عن تكاليف العمليات عادة سجلات ومستندات أكثر تفصيلاً من نظام المحاسبة عن المراحل نظراً لتعدد العمليات وأوامر الإنتاج التي يتم المحاسبة عنها، وذلك أن النظام كما سبق أن ذكرنا يجمع بين كل من نظامي تكاليف الأوامر في تحميل المواد المباشرة، وتكاليف المراحل في تحميل تكاليف التحويل.

٢-حالات عملية:

حالة عملية (١):

تقوم شركة شروق للملابس الجاهزة بتصنيع الملابس، وتنتج نوعين من البلوفرات لمتاجر مكاوى. وتتطلب البلوفرات الصوف مواد

ذات جودة خام أعلى وعمليات صناعية أكثر مما يتطلبه تصنيع البلوفرات البلوستير. وفيما يلى تلخيص لكلا النوعين:

بيان	أمر عمل ١٠١	أمر عمل ١٠٢
مواد مباشرة	صوف أزرار عظم بطانة حرير ١٠٠%	بوليستير أزرار بلاستيك بطانة حرير مخلطة
العمليات	١- تقطيع القماش. ٢- مراجعة الحواف ٣- التفصيل الآلى ٤- المراجعة ٥- ---- ٦- تثبيت الياقات والبيانات يدوياً	١- تقطيع القماش. ------ ٣- التفصيل الآلى ٥- تثبيت الياقات والبيانات آلياً. ------

وبفرض أن الأمر رقم ١٠١ خاص بتصنيع ١٠٠ بلوفر صوف، والأمر رقم ١٠٢ بتصنيع ٢٠٠ بلوفر بوليستير. وقد تم تلخيص بيانات التكاليف التالية:

١- تكلفة المواد المباشرة ٩٠٠٠ جنيه (٦٠٠٠ ج للأمر رقم ١٠١، ٣٠٠٠ ج للأمر رقم ١٠٢).

٢- تكاليف التحويل:

	عملية (١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
تكاليف التحويل	١٧٤٠ج	٤٠٠ج	٥٧٠٠ج	٥٠٠ج	٨٧٥ج	٧٠٠ج

والمطلوب : تحديد تكلفة الوحدة لكل منتج.

بيان	إجمالى	أمر رقم ١٠١	أمر رقم ١٠٢
عدد البلوفرات	٣٠٠	١٠٠	٢٠٠
تكلفة المواد المباشرة	٩٠٠٠ ج	٦٠٠٠ ج	٣٠٠٠ ج
تكاليف التحويل:			
عملية ١	١٧٤٠	٥٨٠	١١٦٠
عملية ٢	٤٠٠	٤٠٠	--
عملية ٣	٥٧٠٠	١٩٠٠	٣٨٠٠
عملية ٤	٥٠٠	٥٠٠	--
عملية ٥	٨٧٥	--	٨٧٠
عملية ٦	٧٠٠	٧٠٠	--
	١٨٤٦٥	١٠٠٨٠	٨٣٨٥
تكلفة الوحدة		١٠٠,٨	٤١,٩٢٥

بفرض أن إحدى الشركات صناعة المصابيح الفاخرة تستخدم ثلاثة عمليات لإنتاج تشكيلة من المصابيح. وفى كل عملية تتم نفس الإجراءات، وتنفق نفس التكلفة والوقت اللازمين لأداء العملية على كمية معينة من الحاويات وذلك بغض النظر عن نوع المصباح المنتج وبفرض أنه خلال الشهر الماضى أضيفت دفعة من المواد للعملية الأولى لإنتاج ١٠٠٠ مصباح من النوع (أ). ثم أضيفت بعد ذلك دفعتين مستقلتين من المواد

لإنتاج ٥٠٠ مصباح من النوع (ب)، ٢٠٠٠ مصباح من النوع (ج) وقد تمت إضافة جميع المواد اللازمة لكل من الدفعات في بداية العملية.

فإذا كانت تكاليف الإنتاج خلال الشهر كما يلى:

أجور مباشرة	٢٩٦٠٠ جنيه
مصروفات صناعية غير مباشرة	١٣١٣٥
مواد مباشرة:	
لنوع س	١٨٧٠٠
للنوع ص	٨٠٠٠
للنوع ل	١٣٠٠٠

وكانت جميع الوحدات التى بدأ العمل فيها خلال الشهر قد تمت وحولت للعمليات التالية، فيما عدا ٥٠٠ وحدة من النوع (ج) والتى كانت تحت التشغيل في نهاية الشهر وكانت درجة تمامها ٦٠%. افترض عدم وجود وحدات تحت التشغيل أو الفترة. في هذه الحالة يكون تقرير الإنتاج لهذه العملية كما يلى:

- **العملية الأولى**

وحدات مضافة خلال الفترة	
مصابيح النوع أ	١٠٠٠
مصابيح النوع ب	٥٠٠
مصابيح النوع ج	٢٠٠٠
إجمالى المدخلات	٣٥٠٠
الوحدات التامة المحولة:	
مصابيح النوع أ	١٠٠٠
مصابيح النوع ب	٥٠٠
مصابيح النوع ج (٢٠٠٠ ـ ٥٠٠)	١٥٠٠
وحدات تحت التشغيل آخر الفترة (النوع ج)	٥٠٠
إجمالى المخرجات	٣٥٠٠

وعلى هذا تتحدد الوحدات المستفيدة كما يلى:

١- بالنسبة للمواد:

الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد هى نفسها الوحدات المضافة في هذه الحالة أى:

بالنسبة للنوع أ	١٠٠٠ وحدة
بالنسبة للنوع ب	٥٠٠٠ وحدة
بالنسبة للنوع ج	٢٠٠٠ وحدة.

ويلاحظ أن الوحدات المستفيدة نم المواد تحدد بالنسبة لكل نوع أو دفعة على حدة.

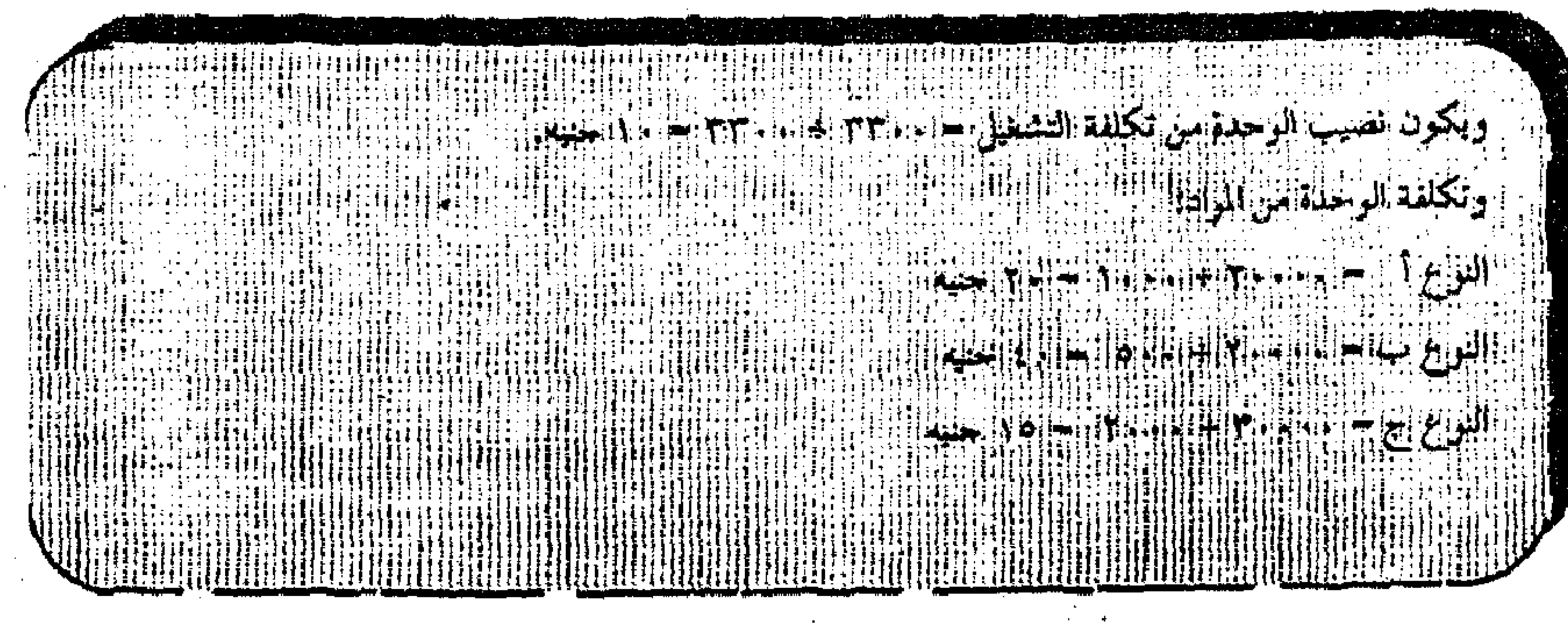
٢- بالنسبة للأجور والمصروفات:

نظراً لأن جميع الدفعات تستفيد من الأجور والتكاليف الصناعية الإضافية بنفس الدرجة، فإننا نحدد الوحدات المستفيدة من جميع الدفعات كما يلى:

الوحدات المستفيدة من تكاليف التحويل	١٠٠٠ + ٥٠٠ + ١٥٠٠ +(٥٠٠×٦٠%) =	٣٣٠٠ وحدة

ويتطلب تحديد متوسط تكلفة الوحدة من كل دفعة ضرورة تحديد التكلفة التى يجب المحاسبة عنها وهى تشمل:

الأجور المباشرة	٢٠٠٠٠
تكاليف صناعية إضافية	١٣٠٠٠
المواد المباشرة	٣٣٠٠
تكلفة التحويل	
للمصابيح النوع أ	٢٠٠٠٠
للمصابيح النوع ب	٢٠٠٠٠
للمصابيح النوع ج	٣٠٠٠٠
إجمالى	١٠٣٠٠٠


ويكون نصيب الوحدة من تكلفة التشغيل = ٣٣٠٠٠ ÷ ٣٣٠٠ = ١٠ جنيه.

وتكلفة الوحدة من المواد:

النوع أ = ٢٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٢٠ جنيه

النوع ب = ٢٠٠٠٠ ÷ ٥٠٠ = ٤٠ جنيه

النوع ج = ٣٠٠٠٠ ÷ ٢٠٠٠ = ١٥ جنيه

وعلى هذا يمكن تحديد تكلفة الإنتاج التام المحول كما يلى:

النوع أ	= ١٠٠٠ + (١٠ + ٢٠) =	٣٠٠٠٠ جنيه
النوع ب	= ٥٠٠ (١٠ + ٤٠) =	٢٥٠٠٠ جنيه
النوع ج	= ١٥٠ (١٠ + ١٥) =	٣٧٥٠٠ جنيه
إجمالى تكلفة الوحدات التامة المحولة		٩٢٥٠٠ جنيه

وتكون تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة هى تكلفة الوحدات الباقية من النوع ج وتتحدد كما يلى:

تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة	= ٥٠٠ × ١٠ + ٥٠٠ × ٦٠% × ١٠ =	١٠٥٠٠ جنية

حالة عملية (٢)[1]:

شركة صناعية تجرى فيها ثلاث عمليات مختلفة على عدد من المنتجات. وأظهر تقرير الإنتاج عن الشهر الماضى أو الوحدات تحت التشغيل أو الفترة تشمل ٥٠٠ وحدة (١/٢ تامة) في العملية ع١، ٣٠٠ وحدة (١/٣ تامة) في العملية ع٢، ٢٠٠ وحدة (١/٢ تامة) في العملية ع٣، وكل هذه الوحدات من الدفعة الإنتاجية س١، وقد تمت هذه الدفعة ومقدارها ١٠٠٠ وحدة من س١، كما تمت دفعة أخرى قدرها ١٠٠٠ وحدة من س٢، وتمت أيضاً ٤٠٠ وحدة من الدفعة س٣ خلال الفترة وتبقى منها تحت التشغيل ٣٠٠ وحدة (١/٣ تامة) في العملية ع٢، ٢٠٠ وحدة (١/٢ تامة) في العملية ع٢، ١٠٠ وحدة (١/٢ تامة) في العملية ع٣. وإذا افترضنا أن تكلفة كل من العمليات الثلاث خلال الفترة هى ٢٠٥٠٠٠ جنيه، ٨٠٥٠٠٠ جنيه، ٨٢٢٥٠٠ جنيه على التوالى، وأن متوسط تكلفة الوحدة في الفترة الحالية في كل عملية يتساوى مع نظيره في الفترة السابقة.

في هذه الحالة يمكن اتباع إجراءات تكاليف العمليات على النحو التالى:

(١) نقلاً عن د. إسماعيل جمعة (وآخرون)، محاسبة التكاليف ... القياس والرقابة، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٩.

أولاً : إعداد تقرير الإنتاج:

البيان	العملية ع١	العملية ع٢	العملية ع٣
وحدات أول الفترة (س١)	٥٠٠ (٢/١)	٣٠٠ (٣/١)	٢٠٠ (٢/١)
وحدات مضافة : س١	--	٥٠٠	٨٠٠
س٢	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
س٣	١٠٠٠	٧٠٠	٥٠٠
مجموع المدخلات	**٢٥٠٠**	**٢٥٠٠**	**٢٥٠٠**
إنتاج تام محول : س١	٥٠٠	٨٠٠	١٠٠٠
س٢	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
س٣	٧٠٠	٥٠٠	٤٠٠
وحدات آخر الفترة : س٣	٣٠٠ (٣/١)	٢٠٠ (٢/١)	١٠٠ (٢/١)
مجموع المخرجات	**٢٥٠٠**	**٢٥٠٠**	**٢٥٠٠**

ثانياً : تحديد الوحدات المستفيدة:

الوحدات المستفيدة	العملية ع١	العملية ع٢	العملية ع٣
وحدات تامة محولة:			
س١	٥٠٠	٨٠٠	١٠٠٠
س٢	١٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠٠
س٣	٧٠٠	٥٠٠	٤٠٠
+ وحدات آخر الفترة س٣:	١٠٠	١٠٠	٥٠
- وحدات أول الفترة س٣:	(٢٥٠)	(١٠٠)	(١٠٠)
جملة الوحدات المستفيدة	**٢٠٥٠**	**٢٣٠٠**	**٢٣٥٠**

ثالثاً : تحديد متوسط تكلفة الوحدة:

تكلفة الفترة	٢٠٥٠٠٠	٨٠٥٠٠٠	٨٢٢٥٠٠
÷ عدد الوحدات المستفيدة	٢٠٥٠	٢٣٠٠	٢٣٥٠
= متوسط التكلفة الوحدة	١٠٠ جنيه	٣٥٠ جنيه	٣٥٠ جنيه

وهو نفسه متوسط التكلفة في الفترة السابقة كما افترضنا في المثال.

رابعاً : تحديد تكلفة الإنتاج التام المحول:

الدفعة س١ : ٥٠٠ وحدة (٢/١ تامة)	
تكلفتها من الفترة السابقة = ٥٠٠ × ½ × ١٠٠ = تكلفتها من الفترة الحالية = ٥٠٠ × ½ × ١٠٠ =	٢٥٠٠٠ جنيه ٢٥٠٠٠ جنيه
تكلفة إنتاج تام ومحول من الدفعة س١	٥٠٠٠٠ جنيه
الدفعة س٢: ١٠٠٠ وحدة تامة = ١٠٠٠ × ١٠٠ =	١٠٠٠٠٠ جنيه
الدفعة س٣: ٧٠٠ وحدة تامة = ٧٠٠ × ١٠٠ =	٧٠٠٠٠ جنية
إجمالى تكلفة الإنتاج التام والمحول	٢٢٠٠٠٠ جنيه

٢- في العملية ع٢:

- **الدفعة س١:**

وحدات تامة ومحولة ٨٠٠ وحدة	٣٠٠ وحدة ١/٣ من أول الفترة	ت.ف. سابقة:		
		عملية سابقة :	٣٠٠ × ١٠٠ =	٣٠٠٠٠
		عملية حالية :	٣٠٠ × ٣/١ × ٣٥٠ =	٣٥٠٠٠
		ت.ف. حالية:	٣٠٠ × ٣/٢ × ٣٥٠ =	٧٠٠٠٠
	٥٠٠ وحدة من المضاف	ت. مرحلة سابقة:	٥٠٠ × ١٠٠ =	٥٠٠٠٠
		ت. مرحلة حالية	٥٠٠ × ٣٥٠ =	١٧٥٠٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحول			=	٣٦٠٠٠٠

- **الدفعة س ٢:**

١٠٠٠ وحدة أضيفت وتمت خلال الفترة تكلفتها:		
في العملية ع١:	١٠٠٠ × ١٠٠ =	١٠٠٠٠٠ جنيه
في العملية ع٢:	١٠٠٠ × ٣٥٠ =	٣٥٠٠٠٠ جنيه
تكلفة إنتاج تام ومحـــول		٤٥٠٠٠٠ جنيه

- **الدفعة س ٣:**

٥٠٠ وحدة أضيفت وتمت خلال الفترة تكلفتها:		
في العملية ع١:	٥٠٠ × ١٠٠ =	٥٠٠٠٠ جنيه
في العملية ع٢:	٥٠٠ × ٣٥٠ =	١٧٥٠٠٠ جنيه
تكلفة إنتاج تام ومحـــول		٢٢٥٠٠٠ جنيه

٢- في العملية ع٢:

- **الدفعة س ١:**

وحدات تامة ومحولة ١٠٠٠ وحدة	٢٠٠ وحدة ½ من أول الفترة	ت.ف. سابقة:			
		عملية ع١ :	٢٠٠ × ١٠٠	=	٢٠٠٠٠
		عملية ع٢ :	٢٠٠ × ٣٥٠	=	٧٠٠٠٠
		عملية حالية	٢٠٠ × ½ × ٣٥٠	=	٣٥٠٠٠
		ت.ف. حالية:	٢٠٠ × ½ × ٣٥٠	=	٣٥٠٠٠
	٨٠٠ وحـــدة من المضاف	ت. عمليات سابقة:	٨٠٠ × (١٠٠ + ٣٥٠)	=	٣٦٠٠٠٠
		ت. مرحلة حالية	٨٠٠ × ٣٥٠	=	٢٨٠٠٠٠
تكلفة إنتاج تام ومحـــول				=	٨٠٠٠٠٠

- **الدفعة س ٢:**

١٠٠٠ وحدة أضيفت وتمت خلال الفترة تكلفتها:		
في العملية ع١، ع٢:	١٠٠٠ × ٤٥٠ =	٤٥٠٠٠٠ جنيه
في العملية ع٣:	١٠٠٠ × ٣٥٠ =	٣٥٠٠٠٠ جنيه
تكلفة إنتاج تام ومحـــول		٨٠٠٠٠٠ جنيه

• الدفعة س٣:

٤٠٠ وحدة أضيفت وتمت خلال الفترة تكلفتها:		
في العملية ع١، ع٢:	٤٠٠ × ١٠٠ =	١٨٠٠٠٠ جنيه
في العملية ع٣:	٤٠٠ × ٣٥٠ =	١٤٠٠٠٠ جنيه
تكلفة إنتاج تام ومحـول		٣٢٠٠٠٠ جنيه

خامساً : تحديد تكلفة الإنتاج تحت التشغيل آخر الفترة:

جميع الوحدات تحت التشغيل آخر الفترة من الدفعة س٣، ويتم تحديد تكلفتها في كل من العملية ع١، وع٢، وع٣ على النحو التالى:

١- في العملية ع١:

الدفعة س٣ : ٥٠٠ وحدة (٣/١ تامة)	
تكلفة إنتاج تحت التشغيل = ٣٠٠ × ٣/١ × ١٠٠ =	١٠٠٠٠ جنيه

٢- في العملية ع٢:

الدفعة س٣ : ٢٠٠ وحدة (٢/١ تامة)		
تكلفتها في العمليات السابقة ع١، وع٢:	٢٠٠ × ١٠٠ =	٢٠٠٠٠ جنيه
تكلفتها في العملية الحالية ع٣:	٢٠٠ × ½ × ٣٥٠ =	٣٥٠٠٠ جنيه
تكلفة إنتاج تحت التشغيل		٥٥٠٠٠ جنيه

٣- في العملية ع٣:

الدفعة س٣ : ١٠٠ وحدة (١/٢ تامة)		
تكلفتها في العمليات السابقة ع١، وع٢:	١٠٠ × ٤٥٠ =	٤٥٠٠٠ جنيه
تكلفتها في العملية الحالية ع٣:	١٠٠ × ½ × ٣٥٠ =	١٧٥٠٠ جنيه
تكلفة إنتاج تحت التشغيل		٦٢٥٠٠ جنيه

وعلى هذا تكون حسابات العمليات كما يلى:

حـ/ العملية (ع١)

تكلفة	وحدات	بيان	تكلفة	وحدات	بيان
٢٥٠٠٠	٥٠٠	رصيد أول الفترة (س١)			تام ومحول إلى (ع٢)
			٥٠٠٠٠	٥٠٠	س١ (٥٠٠ × ١٠٠)
٢٠٥٠٠٠		تكلفة مضافة:	١٠٠٠٠٠	١٠٠٠	س ٢ (١٠٠٠×١٠٠)
	١٠٠٠	س١	٧٠٠٠٠	٧٠٠	س٣ (٧٠٠ × ١٠٠)
	١٠٠٠	س٢	١٠٠٠٠	٣٠٠ (١/٣)	رصيد آخر الفترة (س ٣)
٢٣٠٠٠٠	٢٥٠٠		٢٣٠٠٠٠	٢٥٠٠	

حـ/ العملية (ع٢)

تكلفة	وحدات	بيان	تكلفة	وحدات	بيان
٦٥٠٠٠	٣٠٠	رصيد أول الفترة			محول إلى ع٢:
		محول من ع١:	٣٦٠٠٠٠	٨٠٠	س١
٥٠٠٠٠	٥٠٠	س١	٤٥٠٠٠٠	١٠٠٠	س٢
١٠٠٠٠	١٠٠٠	س٢	٢٢٥٠٠٠	٥٠٠	س٣
٧٠٠٠٠	٧٠٠	س٣	٥٥٠٠٠	٢٠٠ (١/٢)	رصيد آخر الفترة (س ٣)
٨٠٥٠٠٠		تكلفة مضافة:			
١٠٩٠٠٠٠	٢٥٠٠		١٠٩٠٠٠٠	٢٥٠٠	

حـ/ العملية (ع٣)

بيان	وحدات	تكلفة	بيان	وحدات	تكلفة
إنتاج تام محول			رصيد أول الفترة	٢٠٠	١٢٥٠٠٠
س١	١٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	محول من ع٢:		
س٢	١٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	س١	٨٠٠	٣٦٠٠٠
س٣	٤٠٠	٣٢٠٠٠٠	س٢	١٠٠٠	٤٥٠٠٠٠
رصيد لآخر الفترة (س ٣)	١٠٠	٦٢٥٠٠٠	س٣	٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠
	(٢/١)		تكلفة مضافة:		٨٢٢٥٠٠
	٢٥٠٠	١٩٨٢٥٠٠		٢٥٠٠	١٩٨٢٥٠٠

الفصل السادس

نظام الانتاج الفورى وقياس التكلفة من خلال التدفق العكسي

نظام الإنتاج الفورى
وقياس التكلفة من خلال التدفق العكسي
(JIT)& Backflushing costing

١. فلسفة نظام الإنتاج الفورى (JIT) : JIT Philosophy.

ان نظام الإنتاج الفورى (JIT) يمثل طريقة للانتاج تقوم على تخفيض المخزون وزمن الانتظار باعتبارهما أنشطة غير مضيفة للقيمة . وفي ظل هذه الطريقة يتم استلام المواد الخام والأجزاء نصف المصنعة اللازمة للإنتاج في الوقت المناسب لبدء العملية الإنتاجية كما يتم إنتاج الوحدات التامة من المنتج بحيث تسلم مباشرة لمراكز تسليم المنتج ومنها للعملاء . وهذا يعني ان الهدف الأساسي لنظام الانتاج الفوري هو استبعاد كل أنواع المخزون الصناعي ، لذا فان البعض يطلق عليه نظام الانتاج بدون مخزون . لذا فان هذا النظام يعتمد على مدخل السحب pull approach بدلا من مدخل الارسال push approach التقليدي ، والذي يترتب عليه عادة بناء مخزون مكثف .

وتقوم فلسفة نظام الإنتاج الفورى (JIT) على التركيز على الأنشطة التى تلبى الإستخدامات والإحتياجات فورا وذلك من خلال أربع سمات رئيسية هى :

- ❑ التركيز على التبسيط والإهتمام بالأنشطة التى تضيف قيمة.

- ☐ الالتزام بمستوى عالي من الجودة فى أداء الأعمال بداية من أول خطوة حيث لا يوجد وقت مسموح به لإصلاح الوحدات المعيبة .
- ☐ الالتزام بالتحسين المستمر في كل الأنشطة لتحقيق مستوى أعلي من الكفاءة .
- ☐ استبعاد كل الأنشطة التى لا تضيف قيمة .

هذا و لا يقتصر نظام JIT فقط على وظيفة الإنتاج بل يمكن استخدامه فى مناطق وظيفة أخرى مثل :

- o الشراء
- o التوزيع
- o البيع بالتجزئة
- o المناطق الإدارية

٢. الملامح الرئيسية لنظام (JIT) :

توجد خمسة ملامح رئيسية لنظام (JIT) :

١- يتم تنظيم الإنتاج فى خلايا تصنيعيه تحتوى على الآلات المختلفة المستخدمة فى تصنيع الانتاج .

٢- يتم تدريب العاملين ليكونوا ذو مهارة عالية وذلك حتى يكونوا قادرين على أداء العديد من العمليات الهامة Multi-skilled work force .

٣- يتم تطبيق أسلوب ومفاهيم ادارة الجودة الشاملة Total Quality Management لمنع العيوب خلال كل عمليات التصنيع.

٤- التأكيد على تخفيض كل من:

أ. وقت الإعداد : وهو الوقت المطلوب لجعل الآلات والأدوات والمواد جاهزة للبدء فى العملية الإنتاجية .

ب. وقت الإنتظار : وهو الوقت المنقضى بين بدء تشغيل الأمر والإنتهاء من تنفيذه .

٥- يتم إختيار الموردين بعناية Dependable suppliers وهم أولئك الموردين الذين يمكن الاعتماد عليهم ولديهم القدرة على التوريد فى الوقت والجودة وبالكمية المحددة.

٣. نظام(JIT) ومحاسبة التكاليف

نظراً لطبيعة نظام الإنتاج الفورى (JIT) فإن هناك مدخلاً بديلاً لتتبع تدفق التكلفة والذى يقوم على تأجيل إثبات قيود اليومية إلى أن يتم اكتمال العملية الإنتاجية ويطلق على هذا النظام نظام التدفق العكسى للتكاليف Backflushing Costing.ويقوم هذا النظام على عدة سمات رئيسية تتمثل غي :

أ. تأجيل إثبات التغيرات التى تحدث على المنتج وذلك حتى يصبح منتجاً تام .

ب. استبعاد وجود حسابات مستقلة للمواد والانتاج تحت التشغيل وبدلا من ذلك يتم دمجهما في حساب واحد يطلق عليه مخزون المواد والانتاج تحت التشغيل .

ج. دمج العمل المباشر (باعتباره في بيئة التصنيع الحديثة قليل القيمة نسبيا) مع التكلفة الاضافية ، بحيث يطلق على المجموعة مصطلح تكاليف التحويل .

وقد استخدمنا مصطلح التدفق العكسى ليعبر عن تأجيل قيود اليومية حتى تتم عملية الإنتاج- نقطة الإنتاج – أو حتى تتم عملية البيع – نقطة البيع – حيث تجرى عملية تدفق عكسى للتكاليف خلال النظام المحاسبى .

ويمكن أن نقول أن هذا النظام يتطلب توافر الاعتبارات الآتية :

١ -رغبة الإدارة فى تبسيط النظام المحاسبى ، وذلك لعدم تتبع التكاليف الفعلية للمواد المباشرة أو الأجور المباشرة فى المراحل المختلفة للعملية الإنتاجية

٢-أن يكون لكل منتج تكلفة معياريه (تقديرية) خاصة به

٣-انخفاض حجم المخزون أو ثباته من فترة لأخرى.

ويمكن أن نوضح تدفق التكلفة فى هذا النظام من خلال الأمثلة الآتية .

مثال (١) : بافتراض انه توافرت لدينا البيانات الآتية:

البيان	القيمة
١. المواد المشتراه خلال الفترة على الحساب	١٢٠٠٠٠ ج
٢. كــل المواد المستلمة قد وضعت في خطوط الانتاج.	١٢٠٠٠٠ ج
٣. الأجور المباشرة خلال الفترة	٢٠٠٠٠ج
٤. التكاليف الصناعية الاضافية الفعلية	١٠٠٠٠٠ج
٥. تكاليف التحويل التقديرية المحملة على الإنتاج	١٣٠٠٠٠ج
٦. كل العمل قد تم خلال الفترة.	
٧. كل العمل المنجز قد تم بيعه.	
٨. تم حساب الفروق بين التكاليف المحملة والتكاليف الفعلية.	

ومن هذه البيان يمكن اعداد قيود اليومية فى كل النظام التقليدى ونظام(JIT) كما يلى:

مسلسل	قيود اليومية فى النظام التقليدي	قيود اليومية فى ظل نظام(JIT) نقطة الإنتاج
١.	١٢٠٠٠٠ من حـ/ م. المواد ١٢٠٠٠٠ إلى حـ/ الموردين إثبات المواد المباشرة المشتراة بما تتضمنه من مخزون	١٢٠٠٠٠ من حـ/مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل ١٢٠٠٠٠ إلى حـ/ الموردين إثبات المواد المباشرة المشتراه دون ما اعتبار للمخزون.
٢.	١٢٠٠٠٠ من حـ/م.إنتاج تحت التشغيل ١٢٠٠٠٠ إلى حـ/م. المواد إثبات المواد المنصرفة للإنتاج خلال الفترة	لا قيود
٣.	٢٠٠٠٠من حـ/م.انتاج تحت التشغيل ٢٠٠٠٠ إلى حـ / م. الأجور إثبات الأجور المباشرة عن الفترة	تدمج مع التكاليف الاضافية : أنظر القيد التالي
٤.	١٠٠٠٠٠من ح/م.التكاليف الاضافية ١٠٠٠٠٠ إلى حـ / الدائنين إثبات التكاليف الصناعية الفعلية عن الفترة	١٢٠٠٠٠ من حـ/م.ت. التحويل إلى مذكورين: ٢٠٠٠٠ ح/م. الأجور . ١٠٠٠٠٠ حـ/ الدائنين إثبات تكلفة التحويل.

مسلسل	قيود اليومية فى النظام التقليدي	قيود اليومية فى ظل نظام(JIT) نقطة الإنتاج
.٥	١١٠٠٠٠ من حـ/م.إنتاج تحت التشغيل ١١٠٠٠٠ إلى حـ/ م..التكاليف الاضافية إثبات التكاليف الصناعية المحملة إلى الإنتاج	لا قيود
.٦	٢٥٠٠٠٠ / م.إنتاج تام ٢٥٠٠٠٠/م.إنتاج تحت التشغيل إثبات الإنتاج التام عن الفترة	٢٥٠٠٠٠ من حـ/ م. إنتاج تام إلى مذكورين: ١٢٠٠٠٠حـ/مخزون المواد وإنتاج تحت التشغيل ١٣٠٠٠٠ حـ/م. تكاليف التحويل إثبات تكلفة الإنتاج التام عن الفترة .
.٧	٢٥٠٠٠٠/ت.البضاعة المباعة ٢٥٠٠٠حـ/ م. إنتاج تام إثبات تكلفة البضاعة المباعة	٢٥٠٠٠٠/ت.البضاعة المباعة ٢٥٠٠٠حـ/ م. إنتاج تام إثبات تكلفة البضاعة المباعة
.٨	١٠٠٠٠/م.تكلفة اضافية ١٠٠٠٠حـ/ ت.البضاعة المباعة اقفال فروق التحميل .	١٠٠٠٠/م.تكلفة اضافية ١٠٠٠٠حـ/ ت.البضاعة المباعة اقفال فروق التحميل .

ملاحظات على القيود السابقة:

١- عدم الحاجة إلى حساب مستقل للإنتاج تحت التشغيل فى ظل تطبيق نظام(JIT) حيث يتم تسجيل التكلفة عند وقوع حدثين هما : - شراء المواد الخام . الانتهاء من الإنتاج وبذلك يوجد حساب واحد للمخزون هو: حـ / مخزون المواد وإنتاج تحت التشغيل .

- يتم شراء المواد وصرفها للإنتاج فى وقت واحد وذلك فى ظل نظام(JIT) حيث يتم إجراء قيد واحد بدلاً من قيدين كما كان متبع فى النظام التقليدى وهو ما يؤدى إلى تبسيط فى التسجيل الدفترى.

٣- عدم معالجة الأجور المباشرة على أنها عنصر تكلفة مستقل فى نظام(JIT) نظراً لاعتماد نظم الإنتاج المرنة (F.M.S) على التجهيزات الآلية . ويتم إضافة هذه الأجور إلى كاليف الصناعية وذلك ضمن حـ / تكلفة التحويل.

٤- يتم تحميل الإنتاج بالتكاليف الصناعية التقديرية بعد الانتهاء من عملية التصنيع وتجهيز المنتجات للشحن إلى العميل.

٦- إثبات تكلفة الإنتاج التام يتعلق بنقطة تحميل الإنتاج بتكلفته من المواد المباشرة وتكلفة التحويل التقديرية وذلك فى ظل تطبيق نظام JIT .

٦- لا يوجد اختلاف بين النظام التقليدى ونظام التدفق العكسى للتكاليف فى معالجة ت.البضاعة المباعة.

ملاحظة هامة : يمكن اعتبار نقطة البيع هي النقطة الأساسية التي يتم فيها تسجيل تكلفة الإنتاج وذلك بدلا من نقطة الإنتهاء من الإنتاج ، وبذلك يتم جمع القيدين ٦ ، ٧ في قيد واحد وذلك على النحو التالي :

٢٥٠٠٠٠ حـ/تكلفة البضاعة المباعة
١٢٠٠٠٠ حـ/ مخزون مواد والانتاج تحت التشغيل
١٣٠٠٠٠ حـ/مراقبة تكاليف التحويل

هذا ويلاحظ أن استخدام نظام التدفق العكسي لقياس التكاليف في المنشآت التي يتم فيها الانتاج وفقا لنظام JIT يتسم بما يلي :

أ. يفيد فى تسريع وتبسيط وتخفيض الجهد المحاسبي .

ب. أثناء الفترة يتم تسجيل المشتريات من الخامات وتجميع تكاليف التحويل .

ج. عند الانتهاء من الانتاج أو البيع ، فان فالتكاليف الكاية تسجل في تكلفة الانتاج التام وتكلفة البضاعة اتلمباعة باستخدام تكاليف الانتاج المعيارية (التقديرية) .

مثال (٢) : بافتراض انه توافرت لدينا البيانات الآتية الخاصة بشركة محمد صلاح الدين الصناعية :

- قدرت التكلفة المعيارية لانتاج الوحدة كالتالي :

مواد مباشرة	٧٥	جنيه
تكاليف تحويل	١٨٤	
تكلفة كلية	٢٥٩	جنيه

- لا يوجد أي مخزون في بداية الفترة .

فاذا علمت أن :

١- تم شراء مواد مباشرة بمبلغ ١٥٣٠٠٠٠ جنيه وذلك خلال شهر يونيو ٢٠٠٠ م.

٢- بلغت تكاليف التحويل الفعلية خلال شهر يونيو ٣٦٨٧٠٠٠ جنيه.

٣- تم الانتهاء من انتاج ٢٠٠٠٠ وحدة خلال شهر يونيو .

٤- تم بيع ١٩٨٠٠ وحدة بمبلغ ٤٢٠ جنيه للوحدة.

المطلوب

١- توضيح دورة تسجيل البيانات السابقة ، بفرض :

أ. التسجيل عند نقطة الانتاج

ب. التسجيل عند نقطة البيع .

٢- تحديد فروق التحميل .

١ـأ قيود اليومية فى ظل نظام(JIT) نقطة الإنتاج

مسلسل	بيان
١ـ	١٥٣٠٠٠٠ من حـ/مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل ١٥٣٠٠٠٠إلى حـ/ الموردين إثبات المواد المباشرة المشتراه في يونيو ٢٠٠٠م.
٢ـ	٣٦٨٧٠٠٠ من حـ/م.ت . التحويل إلى مذكورين: ٣٦٨٧٠٠٠ ---ح/ م. الأجور . --- حـ/ الدائنين إثبات تكلفة التحويل.
٣ـ	٥١٨٠٠٠٠ من حـ/ م. إنتاج تام إلى مذكورين: ١٥٠٠٠٠٠حـ/مخزون المواد وإنتاج تحت التشغيل ٣٦٨٠٠٠٠ حـ/م.تكاليف التحويل إثبات تكلفة انتاج ٢٠٠٠٠ وحدة في يونيو .

٤-	٥١٢٨٢٠٠حـ/ت.البضاعة المباعة ٥١٢٨٢٠٠حـ/ م. إنتاج تام إثبات تكلفة البضاعة المباعة

٥-	٨٣١٦٠٠٠حـ/المدينين ٨٣١٦٠٠٠حـ/ المبيعات إثبات ثمن البيع .

اب قيود اليومية في ظل نظام(JIT) نقطة البيع

مسلسل	بيان
١-	١٥٣٠٠٠٠ من حـ/مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل ١٥٣٠٠٠٠إلى حـ/ الموردين إثبات المواد المباشرة المشتراه في يونيو ٢٠٠٠م.

٢-	٣٦٨٧٠٠٠ من حـ/م.ت . التحويل إلى مذكورين: ٣٦٨٧٠٠٠ ----ح/م. الأجور . --- حـ/ الدائنين إثبات تكلفة التحويل.

٣-٤	من مذكورين ٥١٢٨٢٠٠ حـ/ تكلفة البضاعة المباعة ٥١٨٠٠ ح/م. انتاج تام إلى مذكورين: ١٥٠٠٠٠٠حـ/مخزون المواد وإنتاج تحت التشغيل ٣٦٨٠٠٠٠ حـ/م.تكاليف التحويل إثبات تكلفة المبيعات والمخزون التام في يونيو .

٥-	٨٣١٦٠٠٠حـ/المدينين . ٨٣١٦٠٠٠حـ/ المبيعات إثبات ثمن البيع .

٢- فروق التحميل

هناك فروق تحميل بالنقص قدرها :

تكاليف تحويل محملة	٣٦٨٠٠٠٠	جنيه
تكاليف تحويل فعلية	٣٦٨٧٠٠٠	
فروق التحميل	٧٠٠٠	جنيه

مثال (٣) : بافتراض انه توافرت لدينا البيانات الآتية الخاصة بشركة شروق هشام الصناعية(لا يوجد لديها أي مخزون في بداية الفترة) :

١- تم شراء مواد مباشرة بمبلغ ٢٦٠٠٠٠ جنيه وذلك خلال شهر يونيو ٢٠٠٠ م.

٢- بلغت تكاليف التحويل الفعلية خلال شهر يونيو ١٨٠٠٠٠ جنيه.

٣- تم الانتهاء من انتاج ٤٠٠٠٠ وحدة خلال شهر يونيو

٤- تم بيع ٣٥٠٠٠ وحدة بمبلغ ١٥ جنيه للوحدة.

المطلوب

توضيح دورة تسجيل البيانات السابقة ، بفرض :

أ. التسجيل عند نقطة الانتاج

ب. التسجيل عند نقطة البيع .

١-أ قيود اليومية فى ظل نظام(JIT) نقطة الإنتاج

مسلسل	بيان
١-	٢٦٠٠٠٠ من حـ/مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل ٢٦٠٠٠٠إلى حـ/ الموردين إثبات المواد المباشرة المشتراه في يونيو ٢٠٠٠م.
٢-	١٨٠٠٠٠ من حـ/م.ت . التحويل إلى مذكورين: ١٨٠٠٠٠ ----ح/ م. الأجور . ----حـ/ الدائنين --- إثبات تكلفة التحويل.
٣-	٤٤٠٠٠٠ من حـ/ م. إنتاج تام إلى مذكورين: ٢٦٠٠٠٠حـ/مخزون المواد وإنتاج تحت التشغيل ١٨٠٠٠٠ حـ/م.تكاليف التحويل إثبات تكلفة انتاج ٤٠٠ وحدة في يونيو .

٤-	٣٨٥٠٠٠حـ/ت.البضاعة المباعة ٣٨٥٠٠٠حـ/ م. إنتاج تام إثبات تكلفة البضاعة المباعة

٥-	٥٢٥٠٠٠حـ/المدينين ٥٢٥٠٠٠حـ/ المبيعات إثبات ثمن البيع .

اب قيود اليومية في ظل نظام(JIT) نقطة البيع

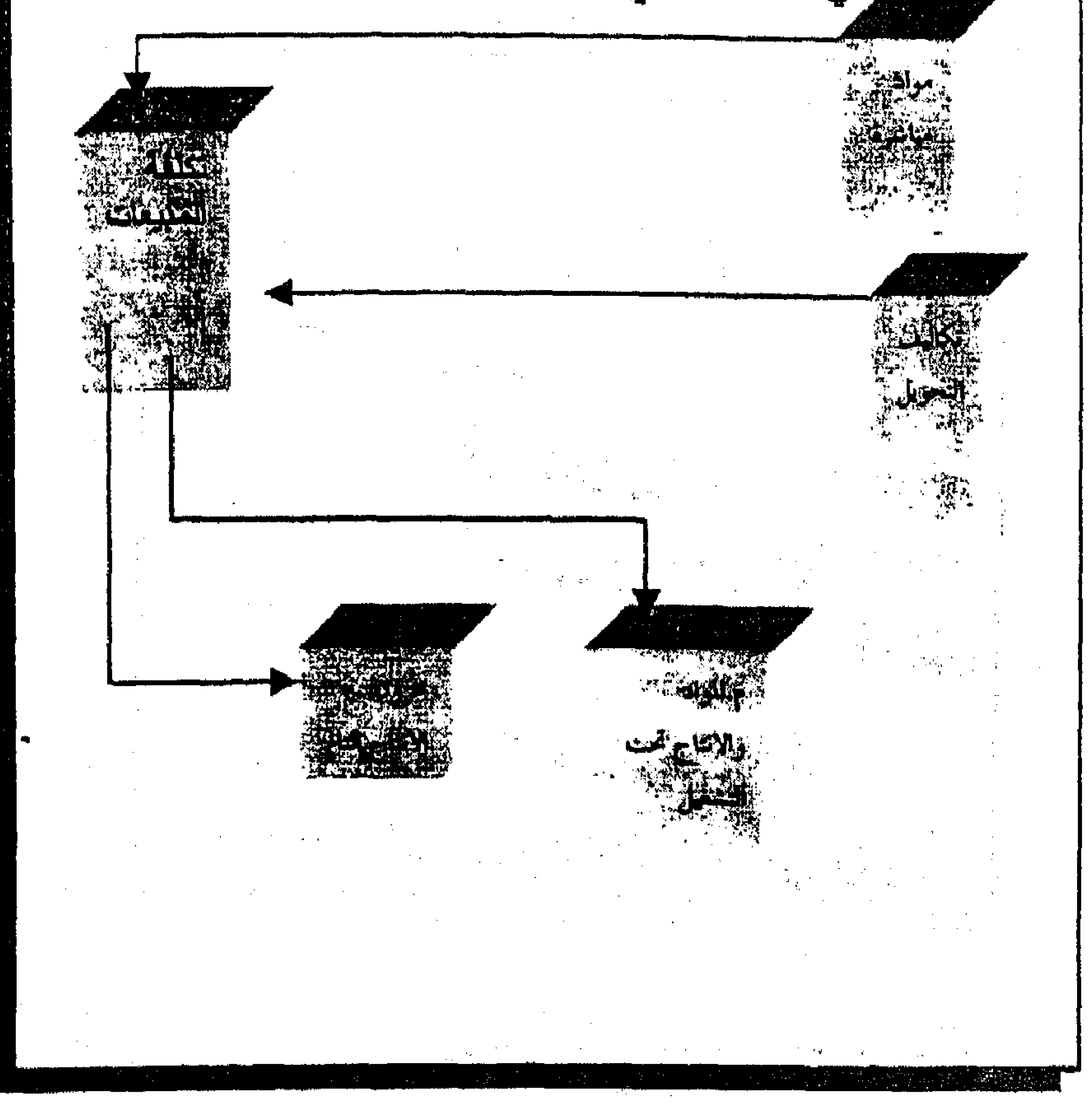
مسلسل	بيان
١-	٢٦٠٠٠٠ من حـ/مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل ٢٦٠٠٠٠إلى حـ/ الموردين إثبات المواد المباشرة المشتراه في يونيو ٢٠٠٠م.

٢-	١٨٠٠٠٠ من حـ/م.ت . التحويل إلى مذكورين: ١٨٠٠٠٠ ----ح/ م. الأجور . ---- حـ/ الدائنين إثبات تكلفة التحويل.

٣-٤	من مذكورين ٣٨٥٠٠٠ حـ/ تكلفة البضاعة المباعة ٥٥٠٠٠ ح/ م. انتاج تام إلى مذكورين: ٢٦٠٠٠٠ حـ/مخزون المواد وإنتاج تحت التشغيل ١٨٠٠٠٠ حـ/م.تكاليف التحويل إثبات تكلفة المبيعات والمخزون التام في يونيو .

٥-	٥٢٥٠٠٠حـ/المدينين ٥٢٥٠٠٠حـ/ المبيعات إثبات ثمن البيع .

ملاحظة هامة :
يمكن أن يتم التسجيل المحاسبي عند نقطة البيع باعتبارها نقطة الحسم في التسجيل بحيث تحمل جميع التكاليف الصناعية على حساب تكلفة المبيعات، ثم تجري قيود عكسية لتسجيل مخزون الانتاج التام أو مخزون المواد والانتاج تحت التشغيل ، وذلك على النحو المبين في الشكل التالي :



مثال (٤) : بافتراض انـه توافرت لدينا البيانات الآتيـة ، وان نقطة البيع هي نقطة البداية في التسجيل:

البيان	القيمة
١. المـواد المشـتراه خـلال الفـترة علـى الحساب	٢٠٠٠٠ ج
٢. كل المواد المستلمة قد وضعت في خطوط الانتاج.	٢٠٠٠٠ ج
٣. الأجور المباشرة خلال الفترة	٨٠٠٠ ج
٤. التكاليف الصناعية الاضافية المحملة	٢٤٠٠٠ ج
٥. تكلفة الوحدات التامة خلال الفترة	٥١٦٠٠ ج
٦. تكلفة الوحدات المباعة خلال الفترة	٥١٥٠٠ ج

ومن هذه البيان يمكن اعداد قيود اليومية نظام(JIT) ووفقا للملاحظة السابقة كما يلى:

مسلسل	بيان
١-	٢٠٠٠٠ من حـ/تكلفة البضاعة المباعة ٢٦٠٠٠٠إلى حـ/ الموردين إثبات المواد المباشرة المشتراة خلال الفترة.

بيان	مسلسل
لا قيود	٢
٣٢٠٠٠ من حـ/م.ت . التحويل إلى مذكورين: ٨٠٠٠ح/ م. الأجور . ٢٤٠٠٠ حـ/ الدائنين إثبات تكلفة التحويل.	٣ـ٤
٣٢٠٠٠ من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة ٣٢٠٠٠الى حـ/م. تكاليف التحويل إثبات تحميل تكاليف التحويل على تكلفة المبيعات.	٣ـ٤
٤٠٠من حـ/م.مخزون المواد والانتاج تحت التشغيل ٤٠٠الى حـ/تكلفة البضاعة المباعة اثبات المخزون من الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة ٥٢٠٠٠ تكلفة انتاج تحت التشغيل (٥١٦٠٠) تكلفة انتاج تام خلال الفترة ٤٠٠ رصيد الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة	٥ـ

مسلسل	بيان
٦-	١٠٠من حـ/م.مخزون المواد والانتاج تحت التشغيل ١٠٠الى حـ/تكلفة البضاعة المباعة اثبات المخزون من الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة ٥١٦٠٠ تكلفة انتاج تام (٥١٥٠٠) تكلفة انتاج مباع خلال الفترة ١٠٠ رصيد الانتاج التام في نهاية الفترة

تمارين وتطبيقات الفصل الخامس

أولا : التمارين

التمرين الأول :

١. أكمل العبارات التالية :

أ. ان نظام الإنتاج الفورى (JIT) يمثل طريقة للانتاج تقوم على ----- ----- المخزون و----------- باعتبارهما أنشطة ------------ للقيمة .

ب. يعتمد نظام الإنتاج الفورى (JIT) على مدخل -------------بدلا من مدخل ------------ التقليدي ، والذي يترتب عليه عادة بناء مخزون ---------- .

٢. "تقوم فلسفة نظام الإنتاج الفورى (JIT) على التركيز على الأنشطة التى تلبى الإستخدامات والإحتياجات فوراً وذلك من خلال أربع سمات رئيسية" .

علق على هذه العبارة مع ذكر السمات الرئيسية لنظام الانتاج الفوري .

٣. ما هي السمات الرئيسية لنظام التدفق العكسي للتكاليف ؟

٤. بين صحة أو خطأ العبارات التالية :

أ. نقطة البدء في التسجيل المحاسبي هي دائما نقطة شراء المخزون من المواد الخام .

ب. لا يوجد فروق تحميل في نظام التدفق العكسي .

ج. في نظام التدفق العكسي يحمل حـ/م.انتاج تام بالمواد المنصرفة وليس بالمواد المشتراة.

د. تكلفة التحويل هي نفسها التكلفة الاضافية في نظام الأوامر.

٥. علل العبارة التالية :

في نظام التدفق العكسي تجمع تكلفة العمل المباشر مع التكلفة الصناعية الاضافية في حساب واحد .

٦. أكمل العبارات التالية :

نظراً لطبيعة نظام الإنتاج الفورى (JIT) فإن هناك مدخلاً بديلاً لتتبع تدفق التكلفة والذى يقوم على --------- إثبات قيود اليومية إلى أن يتم اكتمال العملية الإنتاجية ويطلق على هذا --------------ويقوم هذا النظام على عدة سمات رئيسية تتمثل في :

أ. --------------------

ب. --------------------

ج. --------------------

ويمكن أن نقول أن هذا النظام يتطلب توافر الاعتبارات الآتية :

د. --------------------

ه. --------------------

و. --------------------

مختويات الكتاب.





دار التعليم الجامعى

للطباعة والنشر والتوزيع

٢١ش شادى عبد السلام - برج زهرة الأنوار - ميامى -الإسكندرية-ج.م.ع.

تليفاكس :٠٠٢-٠٣/٥٥٦٣٩٦١ موبايل :٠١٠٠١٨٣١٧٩٦-٠٠٢/٠١١١٩٩٩٥٠٠٩

Email:dartalemg@yahoo.com